Umfassendes Insiderwissen für Einsteiger und Profis

DAS GROSSE CREATOR NOTATOR HANDBUCH

Johannes Waehneldt



- Praxisorientierte Einführung in alle Funktionen
- Pattern- und Song-Arrangement
- Umgang mit den Event-Editoren, inkl. Hyper Edit
- Advanced Features: Transform, RMG, Synchronisation, Softlink
- Alles über Timing, Quantisierung und (Adaptive) Groove
- Notenbearbeitung, Layout und Druck von Will Mowat

GC Carstensen

GC Gunther Carstensen Verlag

Soundlab-Serie

Johannes Waehneldt

Das große Creator/Notator Handbuch

Soundlab-Serie

Herausgeber der Soundlab-Serie:
Gunther Carstensen

Innenbilder: Archiv des Autors
Lektorat: Peter Gorges
Cover-Gestaltung: Hans Proebstle
Cover-Foto: Thomas Maronn
Druck: Kösel GmbH & Co.
ISBN 3-9802026-7-4
2. Auflage 1991

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Ein großes MIDI-System in Funktion zu sehen, ist immer wieder eine faszinierende Angelegenheit. Die hier gebotenen Klang- und Eingriffsmöglichkeiten wären noch vor einigen Jahren in den Science-Fiction-Bereich verbannt worden.
Ein Wunder der Technik, aber nur Eingeweihten vorbehalten? Oder einfach die konsequente Anwendung und Kombination einfacher Prinzipien?

Bei einem Einsteiger wird zunächst der Eindruck überwiegen, alles sei kompliziert und undurchschaubar. Daß dieser erste Eindruck falsch ist, zeigt der erfolgreiche Einsatz von MIDI-Sequenzern in allen Bereichen. MIDI-Sequenzer sind kein Selbstzweck, sie können dazu dienen, konventionelle Musik mit einer verbesserten Methode, aber auch völlig neuartige Klangbilder zu erstellen. Sie helfen, Grenzen weiter hinauszuschieben und schaffen dem Musiker neue Wege und Lösungen zur kreativen Musikerzeugung.

Es bleibt die Tatsache, daß Komposition und Produktion von Musik mit Hilfe von MIDI-Systemen eine völlig neue Arbeitsweise erfordern. Somit wird es notwendig, sich - neben dem Erlernen reiner Bedienungsschritte - mit der grundlegenden Methodik vertraut zu machen.

Neben der Frage “Wie funktioniert das?” werden im vorliegenden Buch sowohl der musikalische Hintergrund, das “Warum?” behandelt, als auch konkrete Hinweise zur Durchführung (“Was muß ich dafür tun?”) gegeben.

Als Autor eines solchen Buches kommt nur jemand in Frage, der neben detaillierterem technischem Wissen und genauer Programmkenntnis insbesondere auch über die musikalische Praxis verfügt. Johannes Waehneldt, professioneller Keyboarder mit jahrelanger Band- und Studioerfahrung, hat sich von Anfang an intensiv mit den MIDI-Möglichkeiten beschäftigt, seine Vorstellungen haben die Entwicklung von Creator und Notator wesentlich mitbeeinflußt. Das vorliegende Buch stellt eine außergewöhnliche Hilfe dar, die insbesondere Einsteigern schnell zum erfolgreichen Arbeiten mit dem Programm verhilft und Profis umfangreiche und vollständige Informationen zum Weiterbilden und Nachschlagen an die Hand gibt.

Dr. Gerhard Lengeling

Vorwort zur zweiten Auflage

Das große Interesse an diesem Buch bestätigt erneut, daß in einem Zeitalter, in dem sich Computer und visuelle Medien zunehmend als Arbeitsmittel etablieren, praxisorientierte Informationen einen immer größeren Stellenwert erhalten. Auf der anderen Seite erfährt MIDI-Sequenzer- und Notations-Software eine immer stärkere Verbreitung, der Zenith ist hier sicherlich noch nicht erreicht.

An der alltäglichen Arbeit mit Musiksystemen angelehnte Literatur wird deshalb immer wichtiger. Die Erfahrung und positive Resonanz bestätigen auch im Rückblick, daß ein Praxisbuch dazu beitragen kann, Berührungsängste zu überwinden und Brücken zu einer schöpferischen Arbeit zu schlagen, bei der der Computer immer weniger mit der Aura einer Maschine behaftet sein wird.

An dieser Stelle möchte ich mich bei einer Reihe von Leuten bedanken, ohne deren Hilfe die Realisation dieses Buches nicht möglich gewesen wäre: Dr. Gerhard Lengeling, Chris Adam und Rainer Schupp für stetige Informations- und Hilfsbereitschaft und nicht zuletzt für die Existenz des Universal Systems, Will Mowat für den fundierten Beitrag zum Thema Notation, Walther Riemenschneider für die sachverständige Übersetzung des englischen Manuskriptes, Peter Gorges für sein qualifiziertes Lektorat, Burkhard Bürgerhoff für seine hilfreichen Ratschläge zur Gestaltung der Titelseite und seine großzügige Kooperationsbereitschaft, dem Music Shop in München für freundliche Unterstützung, Michel Isler für die schönen Tage in Zürich und den ruhigen Ort, an dem dieses Projekt begann, Wolf Ingo Römer für unermüdliches Interesse von Anfang an, die unzähligen Hardcopies und seinen freundschaftlichen Rat auch in schwierigen Situationen.

Mai 1991 *Johannes Waehneldt*

Allgemeine Hinweise zur zweiten Auflage

Dieses Buch beschreibt die neuen Features der Creator/Notator Version 3.1. Falls Sie diese noch nicht besitzen, sollten Sie das entsprechende Update anfordern, um alle Möglichkeiten, wie grafisches Arrangieren, Adaptive Groove, Hyper Edit oder Druckerfonts und neue Layout-Funktionen voll nutzen zu können.

Wenn Sie die Version 3.1 besitzen, dann lesen Sie bitte den Abschnitt "Änderungshinweise zur Version 3.1" am Ende der Einleitung auf Seite 18. Sie werden dort über geringfügige Abweichungen des Textes und der Abbildungen informiert, die sich durch die stetige Software-Entwicklung ergeben haben.

Einleitung

Die Popularität der MIDI-Anwendung und damit der C-Lab-Programme Creator und Notator wird sich in Zukunft noch weit über das bestehende Maß hinaus steigern. Dies gilt nicht nur für professionelle Musikproduktion - hier hat sich diese Arbeitsweise bereits etabliert- sondern auch für den Schul- und Lehrbetrieb bis hin zur Anwendung in der Freizeit. Die Kombination von Sequenzer-Systemen mit integrierten Notendruck- und Darstellungsmöglichkeiten befindet sich heute auf dem Siegeszug, wirft jedoch gleichzeitig einige Probleme auf.

Viele Musiker, die an die Arbeit mit traditionellen Produktionsmitteln gewöhnt sind, werden mit einer volkommen neuartigen Materie konfrontiert. Der generelle Umgang mit einem Computersystem, die speziellen Eigenschaften des MIDI-Datenformates, die Umsetzung dieser Datenstruktur in das Notenbild bis hin zur Bedienung und Programmierung von digitalen Tongerzeugern - all dies sind Bereiche, die anfangs Berührungsängste erwecken.

Diejenigen, die ein "Land der unbegrenzten Möglichkeiten" suchen, fühlen sich zu Beginn vielleicht sogar getäuscht, denn das Studium eingleisiger Bedienungsanleitungen, bisweilen zeitintensives Einarbeiten in unbekannte Gerätekonzepte, und auch die Konfrontation mit Fehlerquellen, findet ihre Ursache darin, daß profundes Basiswissen in Form einer am Kenntnisstand des Anwenders orientierter Literatur nicht zugänglich ist.

Dieses Buch berücksichtigt die Tatsache, daß es für den Einsteiger nicht nur mit dem Verständnis eines Teilbereiches - der Software - getan ist, sondern daß diese moderne Technologie ihm auch einen recht umfangreichen Wissenstand über alle Komponenten eines Musik-Systems abverlangt.

Das Einarbeiten in ein MIDI-Sequenzer-System seiner Ganzheit ist in vielfacher Hinsicht mit dem Erlernen eines Musikinstrumentes vergleichbar, auch hier gibt es verschiedene Teilaspekte, beispielsweise die technische Fertigkeit, die Schulung des Gehörs und der rhythmischen Genauigkeit, die Fähigkeit Noten zu lesen bis hin zu Erfahrungen mit dem Ensemblespiel.

Ich habe mich in diesem Sinne darum bemüht, ein Konzept zu erstellen, welches darauf abzielt, musikalische und technische Aspekte schlüssig miteinander zu kombinieren.

Doch endet hier der Anspruch dieses Praxisbuches noch nicht. Das Anliegen ist, sowohl dem Einsteiger ergebnisorientierte Arbeitshilfen zur Verfügung zu stellen, als auch bereits versierten Anwendern weiterführende Bereiche zu erschließen. Dies ist der Grund dafür, daß Sie neben der Diskussion des Creator/Notator-Programmes umfangreiche Abhandlungen über MIDI, SMPTE-Timecode und die Eigenschaften moderner Tonerzeuger vorfinden werden. An alle Sachgebiete sind zahlreiche praktische Beispiele mit vielen Abbildungen gekoppelt.

Das Buch beginnt mit einem an der praktischen Erstellung eines Musikstückes orientierten "Tutorial" und leitet damit die umfassende Beschreibung der einzelnen Sachgebiete ein.

Im weiteren Verlauf werden dem Leser alle Werkzeuge in die Hand gegeben, um auch komplexe MIDI-Musik-Syteme verstehen und bedienen zu können. Einem wesentlichen Schwerpunkt, nämlich der computergestützten Notendarstellung sowie dem Notendruck, ist der letzte Teil dieses Buches gewidmet.

Ich möchte mich an dieser Stelle herzlichst bei meinem englischen Kollegen Will Mowat bedanken, der mit seiner hervorragenden Kenntnis der Materie wesentlich zu diesem Projekt beigetragen hat.

Johannes Waehneldt

Änderungshinweise zu Version 3.1

Dieser Abschnitt korrigiert einige Passagen dieses Buches, bei denen sich die Neuentwicklung von Version 3.1 ausgewirkt hat.

- Seite 24, Kommentar der Abbildung „Abweichung von runden Startpositionen" soll jetzt heißen: Genaue Position von Arrange-Einträgen.

- Seite 44, Komplikationen, Zitat „In dem daneben befindlichen Pattern-Delay-Feld dürfen keine Werte auftauchen" soll nun heißen: In dem daneben befindlichen Pattern-Position-Feld müssen die letzen drei Ziffern auf dem Wert „1" stehen.

- Seite 53, Stop Zitat: „Mit [Return] gelangen Sie auf jeden Fall zuerst zum Hauptbildschirm zurück, bevor diese Taste als Stop-Funktion aktiv wird", ist überholt, mit [Return] kann inzwischen kein Stop-Befehl mehr ausgeführt werden.

- Seite 73, Der Arrange-Modus, Ergänzung: Es können auch 32 Spuren durch ein Doppelpattern zusammengefaßt werden (siehe "Arrangieren im Graphic Arrange Mode" im Anhang).

- Seite 76, Pattern Delay, dieser Abschnitt ist inzwischen teilweise ungültig, da der Arrange-Parameter „Pattern Delay" durch die exakte Zeitangabe mittels „Pattern Position" ersetzt wurde.

- Seite 78 - 80, hier wird ebenfalls an einzelnen Stellen noch auf den Parameter „Pattern Delay" Bezug genommen (s.o.).

- Seite 107ff, Abbildung „Insert Mode", in V.3.1 hat sich lediglich die vertikale Anordnung der Funktionen geändert. Dies gilt auch für die Abbildungen auf Seite 108, 110 und 111.

- Seite 131, Abbildung „Partbox II", diese Abbildung hat etwas an Aktualität verloren, es sind neue Sonderzeichen hinzugekommen (siehe Version 3.1 Notation im Anhang).

- Seite 223, Typen der P_UserEvents, dieser Abschnitt erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da neue Pseudo Events hinzugekommen sind. (P_User 80, 81, 82 für Seitenformatierung, P_User 75 für grafische Noten etc.).

- Seite 224, Hinweis: Die Event-Editor-Funktion „Chord" ist jetzt ebenfalls abspeicherbar.

- Seite 253, Notator HD, dieser Abschnitt hat inzwischen keine Bedeutung mehr, die Entwicklung dieses Produktes wurde eingestellt.

- Seite 264, Abbildung „Das SMPTE-Fenster", ist nicht mehr vollständig, die aktuelle Abbildung finden Sie im Abschnitt „Version 3.1, Sequenzer-Funktionen" im Anhang.

■

1 Grundlagen

Bevor wir in diesem Kapitel die grundlegenden Features des Creator/Notator-Programmes kennenlernen und ausprobieren, zwei Hinweise: Das Creator-Programm ist in Notator vollständig enthalten, und auch Notator ist in einen Creator- und eine Notator-Sektion unterteilt. Um Verwechslungen oder Unklarheiten zu vermeiden, wird in diesem Buch wenn möglich eine Begriffstrennung vorgenommen:

- "Creator" für die Sequenzer-Features, die in beiden Programmen enthalten sind,
- "Notator" für Notendarstellungs- und Druckfeatures, die ausschließlich in Notator enthalten sind.

So sehen Creator-User sofort, ob ihr Programm die besprochene Funktion bietet. Notator-User sind in allen Fällen angesprochen.

Dieses Buch bezieht sich auf die Creator/Notator-Version 3.0. Falls Sie diese nicht besitzen, so sollten Sie auf diese Funktionen und Möglichkeiten nicht verzichten. Es empfiehlt sich deshalb, das Update-Kit anzufordern, um Adaptive-Grooves, Hyper Edit oder Druckerfonts nutzen zu können.

Aufbau und Starten des Systems (für Einsteiger)

Auspacken

Ihr Atari-ST-Computer und ein MIDI-Keyboard sind die Basiskomponenten, die Sie zum Betreiben eines MIDI-Systems mit dem Creator/Notator unbedingt benötigen. Natürlich muß das gesamte System zunächst verkabelt werden. Um die künftigen Arbeitsergebnisse auch hören zu können, muß der MIDI-Tonerzeuger (Synthesizer, Expander, Keyboard) an ein Verstärkersystem, z.B. an eine gute Hifi-Anlage, angeschlossen werden. Schließen Sie zuerst den Computer, Bildschirm, MIDI-Keyboard und das Verstärkersystem im ausgeschalteten Zustand ans Stromnetz an.

Aufbau des ST-Computers

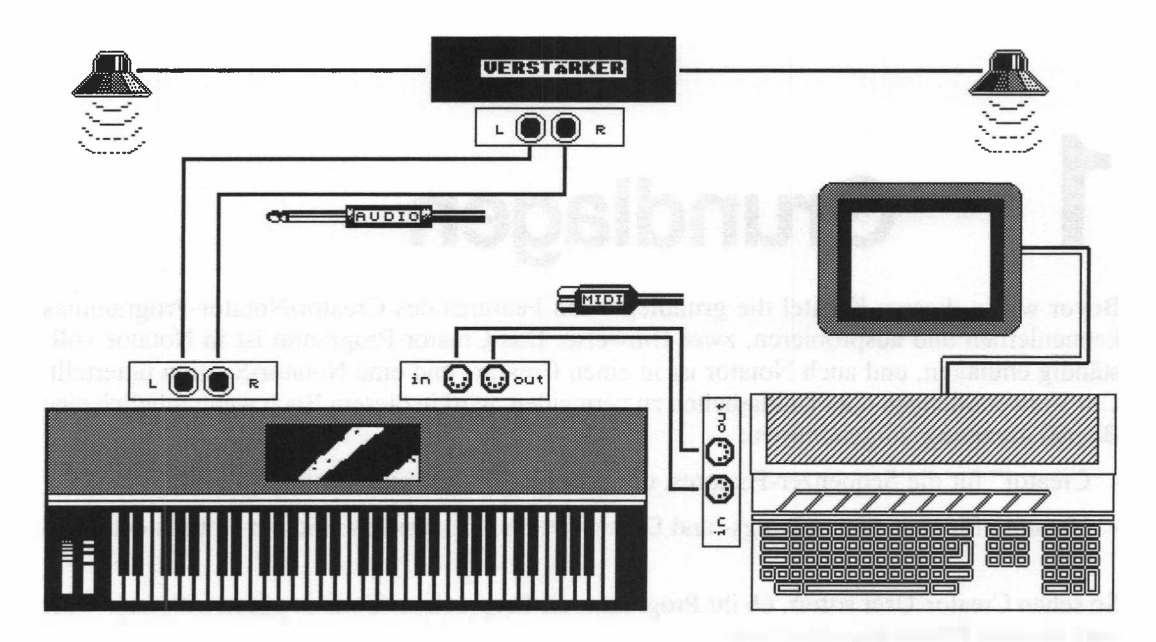
Alles Nötige zum Aufbau des Computers erfahren Sie im Handbuch zu Ihrem Atari ST.

MIDI-Verkabelung

Um die MIDI-Verbindung zwischen Computer und Tonerzeuger herzustellen, benötigen Sie zwei ausreichend lange fünfpolige DIN-Kabel, wie sie früher oft für Musikanlagen verwen-

det wurden. Sollten diese nicht der Originalverpackung des Synthesizers beiliegen, dann sollten Sie noch einmal Ihren Musikhändler konsultieren. Verlangen Sie ausdrücklich MIDI-Kabel, bisweilen gibt es Unterschiede.

Verbinden Sie die Buchse "MIDI In" an Ihrem Atari-ST-Computer mit der Buchse "MIDI Out" Ihres Keyboards. Verfahren Sie ebenso mit der MIDI-Out-Buchse am Computer und der MIDI In-Buchse am Keyboard. Der Austausch von MIDI-Daten ist nun in beide Richtungen möglich.



Die Verkabelung des Systems

Einstecken des Kopierschutzschlüssels

Gehen Sie sicher, daß Ihr Atari-Computer ausgeschaltet ist. Öffnen Sie nun das Creator/Notator-Programmpaket und entnehmen Sie den im Ringordner festgekletteten Kopierschutzschlüssel (Key). Stecken Sie den Key in den am Atari seitlich links befindlichen Steckplatz, den ROM-Port.

Wichtig: Der Creator- bzw. Notator-Aufkleber muß nach oben zeigen! Stellen Sie absolut sicher, daß der Key gerade sitzt und daß er Kontakt hat. Schalten Sie erst jetzt den Rechner ein.

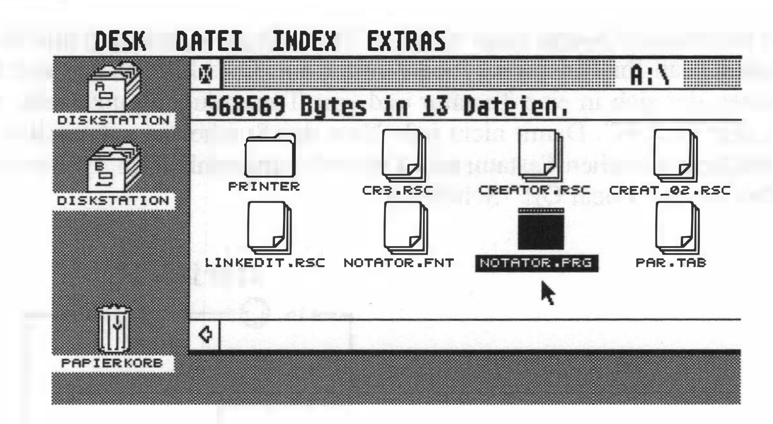
Achtung: Der Key darf bei eingeschaltetem Computer niemals bewegt oder herausgezogen werden.

Starten des Programmes

Schalten Sie den Rechner wieder aus. Nehmen Sie eine der beiden Disketten aus dem Creator/Notator-Ringordner und legen Sie sie in das ST-Laufwerk.

Schalten Sie den Computer ein. Fahren Sie jetzt mit dem Mauspfeil auf das Laufwerksymbol "A" und klicken Sie zweimal sehr schnell hintereinander mit der linken Maustaste. Daraufhin öffnet sich ein Fenster, in dem das Datei-Symbol NOTATOR.PRG bzw. CREATOR.PRG zu sehen ist.

Klicken Sie dieses Symbol ebenfalls zweimal schnell hintereinander an, um das jeweilige Programm zu starten.



Starten von Notator

Nun erscheint zuerst das Creator/Notator-Logo auf dem Bildschirm, dann die Hauptseite des Creator/ Notator-Programms, seine "Main-Page". Sie haben das System nun in Betrieb genommen.

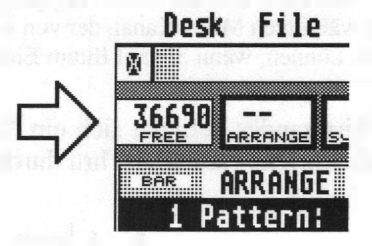
Sollten hier Schwierigkeiten auftauchen, dann bleibt es Ihnen nicht erspart, die einzelnen Schritte nochmals zu prüfen, aber auch die ersten Kapitel der Creator/Notator-Anleitung sowie des Atari-ST-Handbuches zu studieren.

Voreinstellungen des Creator-Programms

Dieser Abschnitt soll Ihnen behilflich sein, sich mit den Grundfunktionen des Creator anhand einer Reihe von praktischen Schritten vertraut zu machen, ohne allzu sehr ins Detail zu gehen. Ganz gleich, welche MIDI-Tonerzeuger Sie zusätzlich besitzen, mindestens wird Ihnen ein Synthesizer/Keyboard zur Verfügung stehen. Dies wird in den folgenden Beispielen sowohl als Einspielkeyboard als auch als Tonerzeuger fungieren.

Die Mithörkontrolle

Nachdem das Programm auf dem Bildschirm erscheint, drücken Sie bitte einige Tasten auf dem MIDI-Keyboard und verfolgen Sie ganz links oben am Bildschirm die “Free”-Anzeige.



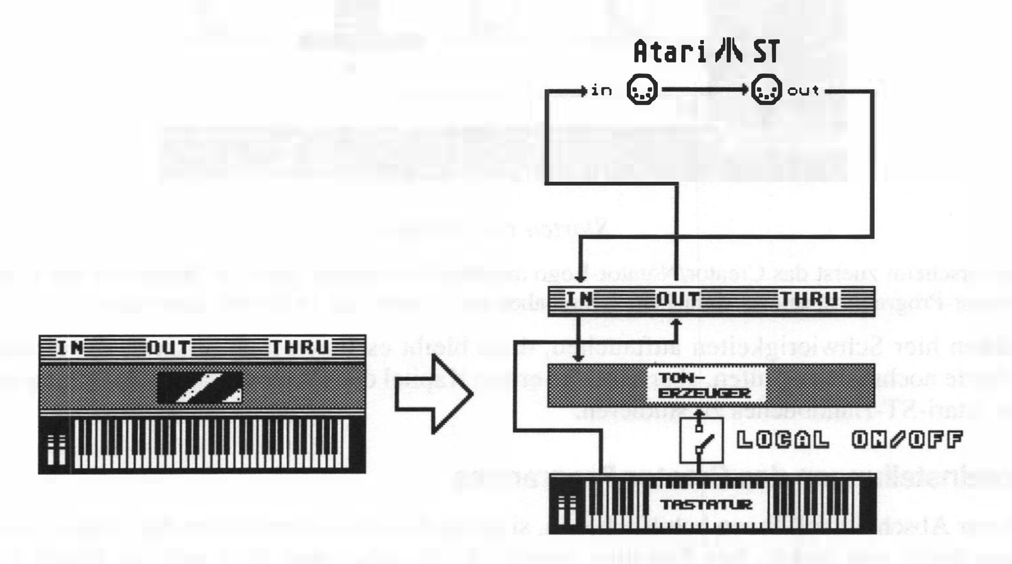
Die "Free" -Anzeige

Die Free-Anzeige subtrahiert nach jedem Tastendruck zwei Werte und zeigt auf diese Weise zuverlässig an, ob die MIDI-Verbindung intakt ist. Falls sich in dieser Anzeige nichts tut, sind die MIDI-Kabel entweder falsch gesteckt, defekt, oder unser Einspielkeyboard sendet keine MIDI-Informationen. Sie sollten die MIDI-Verkabelung überprüfen, gegebenenfalls Kabel austauschen, oder in der Gebrauchsanleitung des Einspielkeyboards nachsehen, ob irgendeine Funktion aktiviert sein könnte, die die Ausgabe von MIDI-Informationen unterdrückt.

MIDI-Thru

Durch die Funktion “MIDI-Thru” verlassen alle auf dem Einspielsynthesizer erzeugten MIDI-Informationen den Creator (fast) genauso, wie sie durch die MIDI-In-Buchse hineingelangt sind. Das “fast” wird später erklärt. Auf diese Art ermöglicht “MIDI-Thru” die Mithörkontrolle bereits während des Einspielens.

Wenn Sie einen bestimmten Sound eines weiteren Tonerzeugers ansteuern möchten, ist Ihnen nicht damit gedient, daß Ihr Einspielkeyboard mitertönt. Dies können Sie unterbinden. Ihr Einspielsynthesizer, der sich in eine Tastatur und eine Tonerzeugung unterteilt, verfügt über die Funktion "Local On/Off". Damit nicht jede Note des Synthesizers doppelt erklingt, muß die direkte Verbindung zwischen Tastatur und Tonerzeugungseinheit im Synthesizer unterbrochen werden. Das ist die "Local Off"-Schaltung.

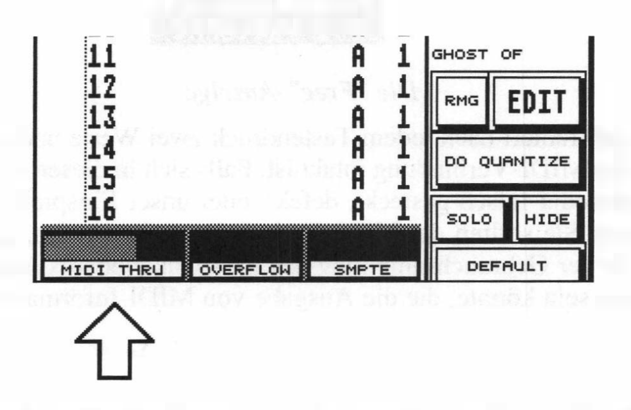


Das "Local"-Prinzip

Klicken Sie in der Menü-Leiste "MIDI" den Eintrag MIDI-Thru an. Der Parameter "MIDI-Thru" ist auf "On", der Parameter "Auto-Off Channel" auf "1" voreingestellt, eine Regelung, die den alten Yamaha DX7 betrifft. Bitte sehen Sie, falls notwendig, in der Bedienungsanleitung Ihres Synthesizers nach und stellen Sie die Tonerzeugung auf "Local Off". Anschließend wird im Creator der Parameter "Auto-Off Channel" auf "—" gesetzt, also abgeschaltet. Setzen Sie Sende- und Empfangskanal Ihres Einspielkeyboards auf "1".

Sollte Ihr Synthesizer keine Local-Schaltung besitzen, belassen Sie die Grundeinstellung im Creator so, wie sie war. "Auto-Off Channel" verhindert, daß alle Noten doppelt gespielt werden. Noch genauer: "Auto-Off-Channel" definiert einen wählbaren MIDI-Kanal, der von der Thru-Funktion ausgeschlossen ist. Nun sollten Sie auch etwas hören können, wenn Sie auf Ihrem Einspielkeyboard in die Tasten greifen.

In der Mitte des unteren Bildschirmrandes befindet sich ein "Level-Meter". Es schlägt aus, sobald MIDI-Noteninformationen korrekt via MIDI-Thru durchgeschleift worden sind.



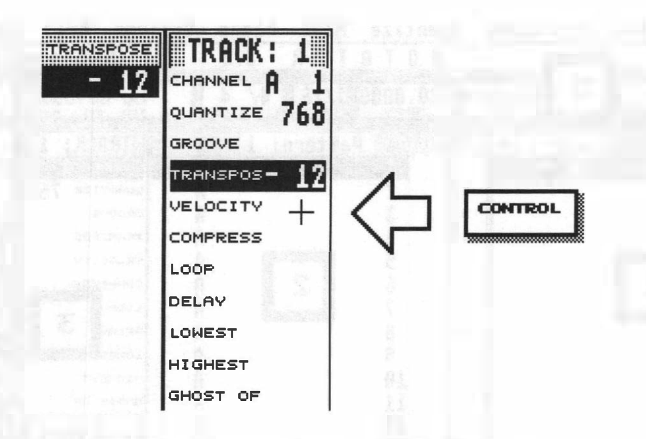
Die MIDI-Thru-Anzeige mit Level-Meter

An dieser Stelle können Sie erst einmal nach Belieben experimentieren, bevor Sie sich an erste Bedienschritte in Creator wagen.

Ein paar Tips zum Umgang mit der Maus

Bei manchen Parameteränderungen in Echtzeit muß Creator sehr aufwendige Berechnungen durchführen. Dadurch kann das Scrollen unter Umständen noch mehr Zeit in Anspruch nehmen. Hier gibt es jedoch Alternativen.

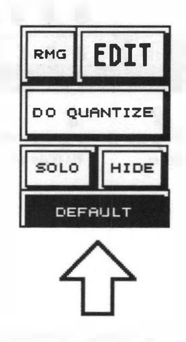
a) Benutzen Sie die sogenannte “Slider”-Funktion folgendermaßen: Klicken Sie auf den gewünschten Parameter und drücken Sie dann die Taste [Control]. Statt des Mauszeigers erscheint nun ein Kreuz, das auf dem Bildschirm auf und ab bewegt werden kann. So können große Werteveränderungen schnell vollzogen werden, allerdings nur, solange Sie [Control] gedrückt halten. Mit dieser nützlichen Funktion sollten Sie sich vertraut machen.



Wertveränderung mit dem Control Slider

Sollte Ihnen diese Slider-Funktion so sehr ans Herz wachsen, daß Sie überhaupt nicht mehr darauf verzichten möchten, dann klicken Sie auf Menüpunkt “Mouse as Slider” im “Flags”-Menü. Dies erspart das Betätigen der [Control]-Taste.

b) Vergessen Sie nicht, daß bei normaler Werteveränderung durch zusätzliches Drücken der *rechten* Maustaste ein Sprung in sehr großen Schritten erfolgt. Benutzen Sie beim Antesten die Parameter einer leeren Spur und drücken Sie anschließend den Default-Knopf unter dem Abspielparameterfeld.



Default Knopf

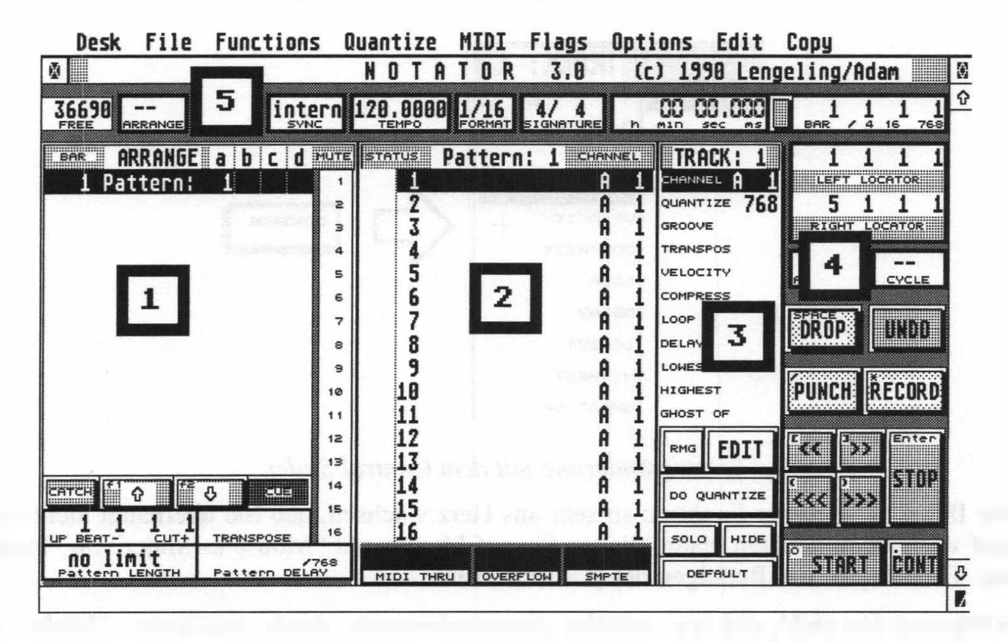
Default setzt alle Werte auf eine definierbare Voreinstellung zurück. Zwei Dinge müssen jedoch beachtet werden:
- Default verändert nicht die Einstellung des MIDI-Kanals.
- Default arbeitet nicht, wenn der MIDI-Kanal auf “original” eingestellt ist. Stellen Sie ihn deshalb auf den Ursprungswert "A 1".

c) Wenn der Parameterwert etwas weiter links, ungefähr nach dem Ende der Parameternamen (z. B. “Quantize”) angeklickt wird, dann wird um große Schrittweiten gescrollt. So kann zum Beispiel die Transposition in Oktavschritten vorgenommen werden. Beim Anklicken eines Wertes ganz rechts schaltet Creator in Einzelschritten weiter.

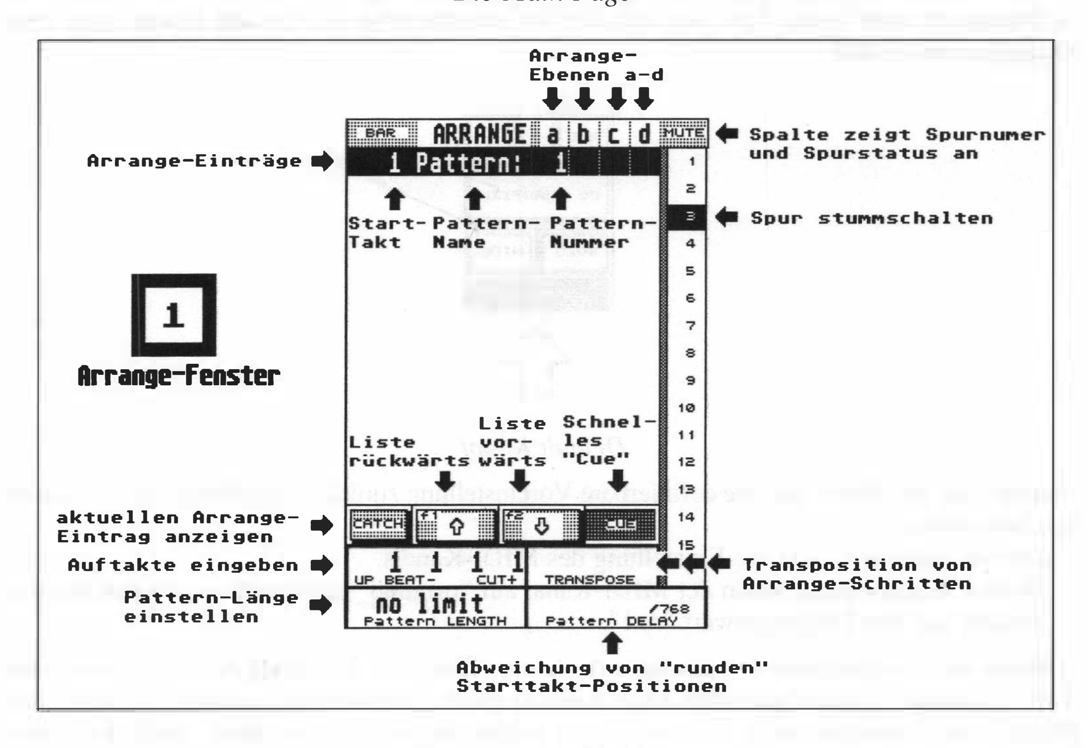
Ein Klick mit der rechten Maustaste auf das “Do Quantize”-Feld schaltet auf “Realtime” zurück.

Die Main-Page

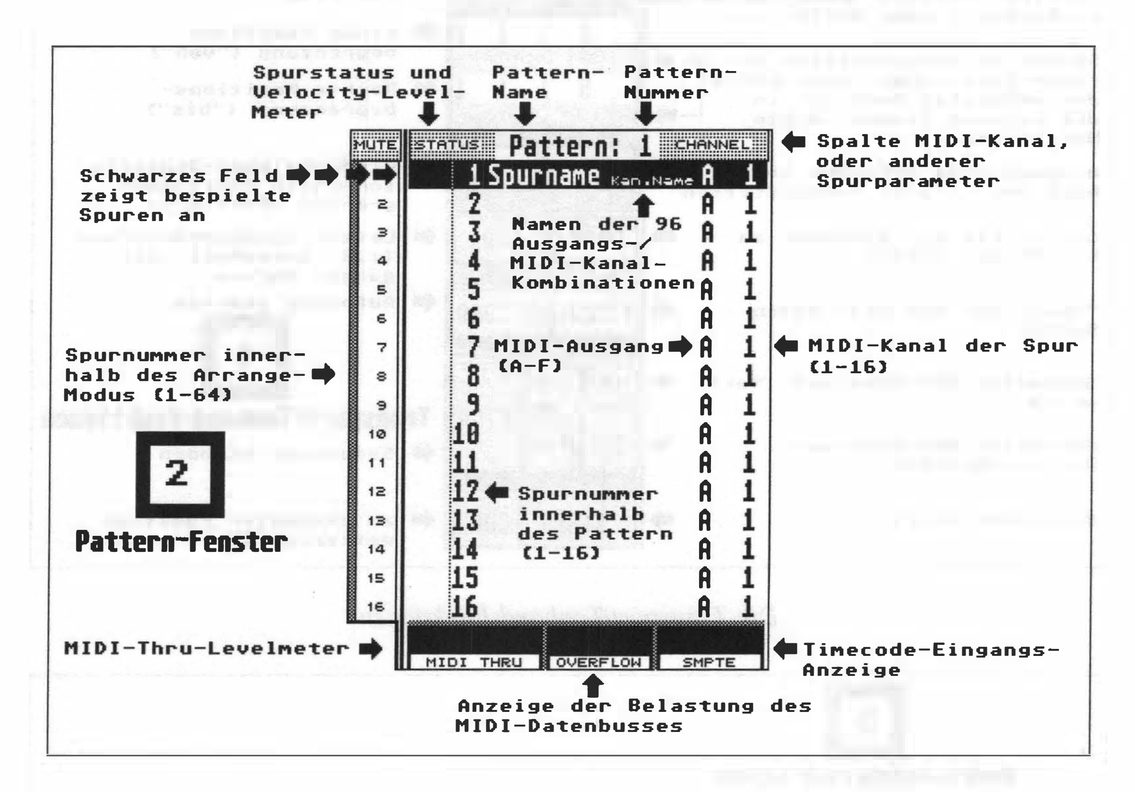
Direkt nach dem Starten des Programmes erscheint die Hauptseite des Creator-Programms, die sogenannte Main-Page. Alle Knöpfe, Schalter, Regler, Level-Meter und die verwirrende Zahlenflut werden Ihnen im weiteren Verlauf noch vertraut werden. Die folgenden Grafiken zeigen alle wichtigen Funktionsbereiche.



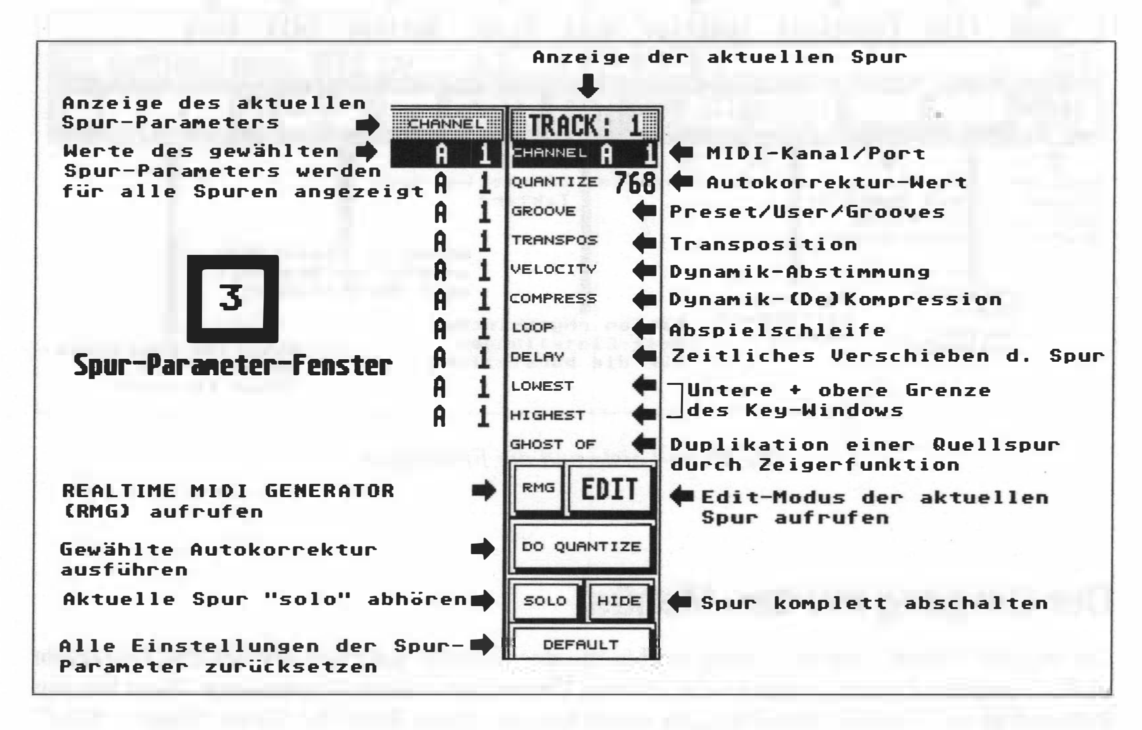
Die Main-Page



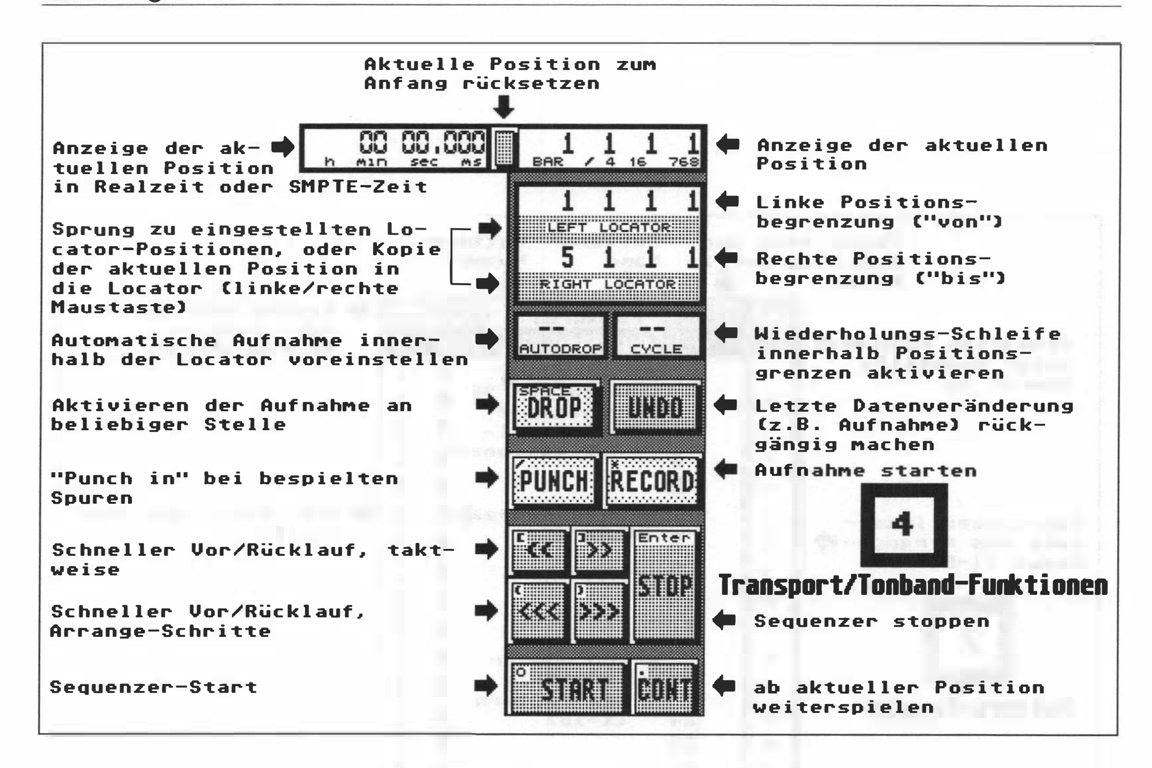
Das Arrange-Fenster



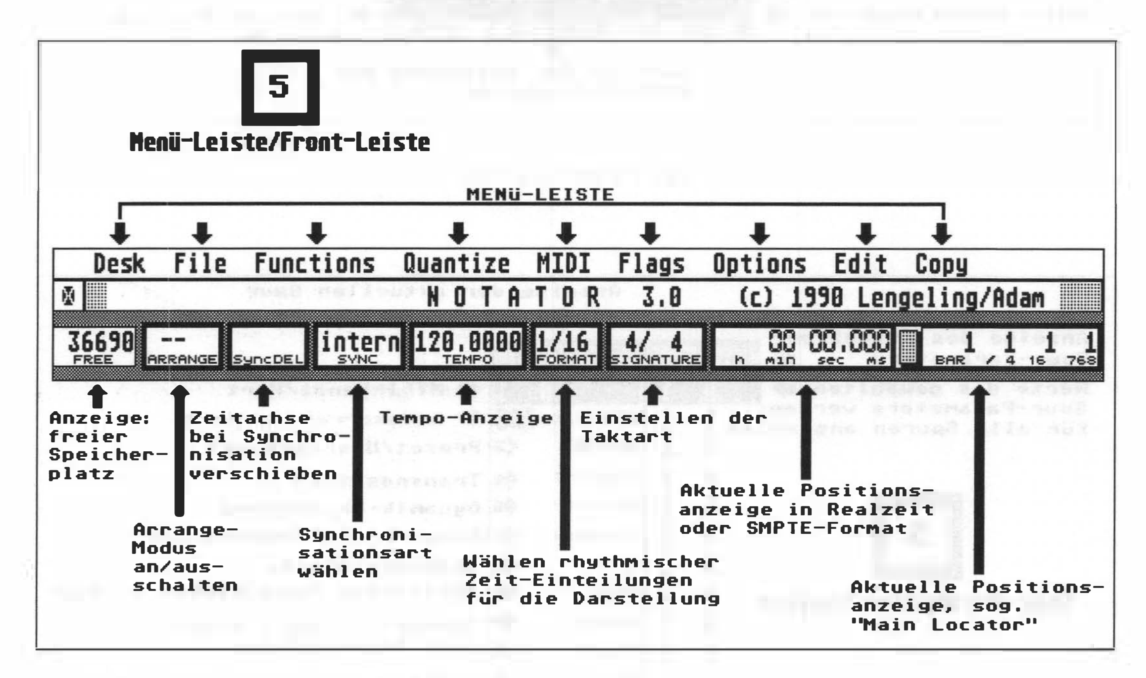
Das Pattern-Fenster



Das Spur-Parameter-Fenster



Die Transport/Tonband-Funktionen

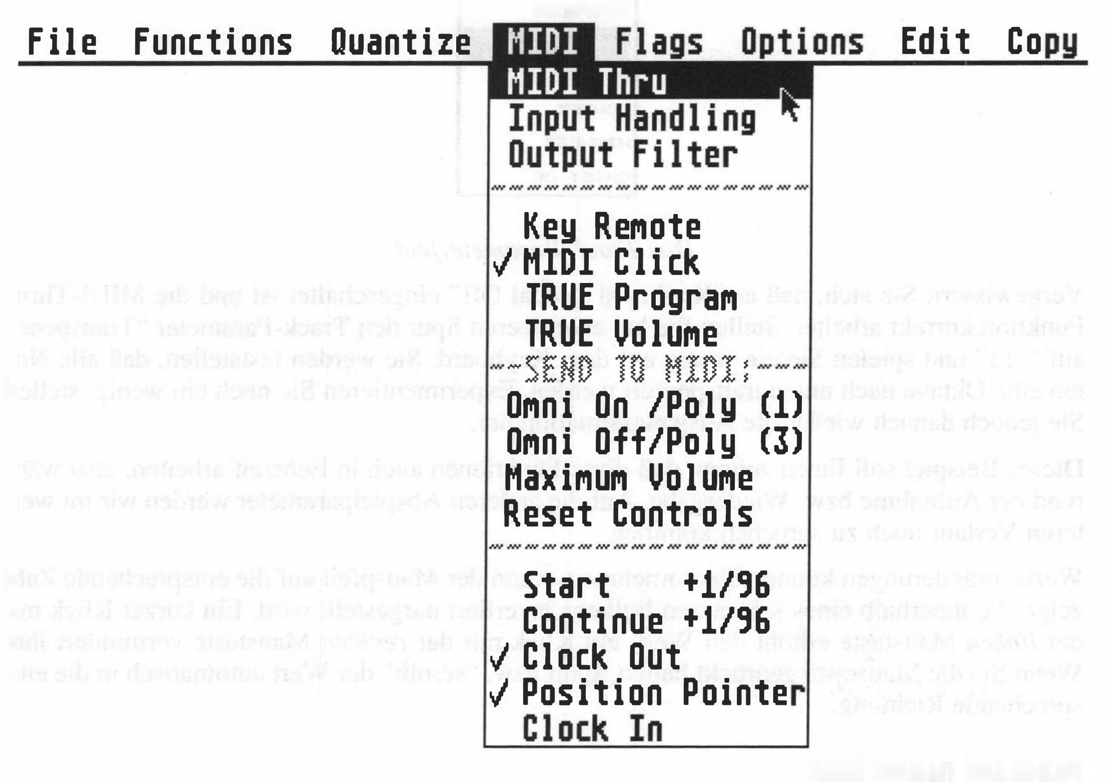


Die Menü-Leiste und die Frontleiste

Der Umgang mit den Menüs

Der Begriff "Menü", durchaus vergleichbar mit der Auswahl auf einer Speisekarte, beschreibt in der Computer-Umgangssprache die zentrale Übersicht wählbarer Funktionen. Wenn Sie den Bildschirm von Creator betrachten, erkennen Sie am oberen Rand die Worte "Desk", "File", "Functions" etc. bis "Copy".

Fahren Sie jetzt mit dem Mauspfeil dicht unter dem oberen Bildschirmrand entlang, Sie können auch ruhig daran anstoßen. Nun "klappen" die sogenannten Menüs herunter. Ihr Inhalt soll uns vorerst noch nicht interessieren. Mausbewegungen nach rechts oder links öffnen weitere Fenster, ein einfacher Klick auf die linke Maustaste irgendwo außerhalb der Menüfelder läßt sie wieder verschwinden.



Das MIDI-Menü

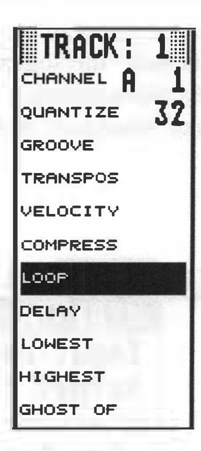
Im weiteren Verlauf werden Ihnen häufig Sätze begegnen wie: "Wählen Sie im MIDI-Menü den Eintrag "MIDI-Thru" und klicken ihn an". In diesem Fall fahren Sie direkt mit der Maus an das Wort "MIDI". Nun öffnet sich das entsprechende Menü. Bewegen Sie den Mauspfeil auf das darunter befindliche Wort "MIDI-Thru". Es wird daraufhin invertiert. Klicken Sie jetzt mit der linken Maustaste auf "MIDI-Thru". Ein neues Fenster öffnet sich. Klicken Sie auf "Exit" ganz unten, das Fenster verschwindet wieder. Das umrahmte Wort "Exit" fungiert als Schalter bzw. Knopf (engl. Button).

Die Wirkungsweise der Menüeinträge ist unterschiedlich. In vielen Fällen wird eine Funktion an- oder abgeschaltet, was durch einen kleinen Haken markiert ist. In anderen Fällen öffnen sich sogenannte Dialogboxen, die von Ihnen bestimmte Entscheidungen erwarten. Häufig öffnen sich aber auch größere Fenster mit komplexen Parameterfeldern.

Der Umgang mit den Spurfunktionen

Rechts neben der Spurübersicht der Patterns befindet sich ein Feld mit den Abspielparametern.

Die Track-Parameter verändern auf vielfältige Art die Ausgabe von MIDI-Daten, nicht jedoch die Daten selbst. Als Vergleich bietet sich die Klangregelung eines Verstärkers an, die auf das Musiksignal einer CD wirkt. Die Klangregelung verändert nicht die Beschaffenheit der CD, also des Eingangssignals selbst. Dieses Prinzip hat den Vorteil, daß alle Modifikationen auch wieder rückgängig gemacht werden können.



Das Track-Parameterfeld

Vergewissern Sie sich, daß am Keyboard "Local Off" eingeschaltet ist und die MIDI-Thru-Funktion korrekt arbeitet. Stellen Sie bei einer leeren Spur den Track-Parameter "Transpose" auf "-12" und spielen Sie ein wenig auf dem Keyboard. Sie werden feststellen, daß alle Noten eine Oktave nach unten transponiert werden. Experimentieren Sie noch ein wenig, stellen Sie jedoch danach wieder die Ausgangssituation her.

Dieses Beispiel soll Ihnen zeigen, daß diese Funktionen auch in Echtzeit arbeiten, also während der Aufnahme bzw. Wiedergabe. Auf die anderen Abspielparameter werden wir im weiteren Verlauf noch zu sprechen kommen.

Werteveränderungen können Sie vornehmen, wenn der Mauspfeil auf die entsprechende Zahl zeigt, die innerhalb eines schwarzen Balkens invertiert dargestellt wird. Ein kurzer Klick mit der *linken* Maustaste erhöht den Wert, ein Klick mit der *rechten* Maustaste vermindert ihn. Wenn Sie die Maustaste gedrückt halten, spult bzw. "scrollt" der Wert automatisch in die entsprechende Richtung.

Achtung Aufnahme!

Aktivieren Sie die erste Spur des ersten Patterns. Beim Anklicken des Record-Knopfes oder der Taste [*] auf der Zehnertastatur invertiert die Bildschirmgrafik und der Vorzähler (vier Viertel) läuft. Achten Sie darauf, daß der Lautstärkeregler Ihres Monitors voll aufgedreht ist, damit Sie den Klick gut hören können. Spielen Sie nun *irgend etwas* auf der angeschlossenen Tastatur. Beenden Sie die Aufnahme mit dem Stop-Knopf auf dem Bildschirm oder den Tasten [Enter] oder [Return].

Die Spur hat jetzt den provisorischen Namen "*OK*" bekommen. Dies ist der sichere Beweis dafür, daß MIDI-Daten aufgezeichnet worden sind.

Starten Sie nun den Sequenzer erneut durch Mausklick auf den Start-Knopf oder mit der Taste [0] auf dem Zehnerfeld. Sie sollten jetzt genau das hören, was Sie eben eingespielt haben.

Einstellen der MIDI-Kanäle

Der erste Track-Parameter "Channel" definiert den MIDI-Kanal, auf dem die eingespielten Daten gesendet werden. Er steht sicher noch auf dem Wert "A 1". Beim Durchscrollen läßt sich feststellen, daß der Wertebereich von "A original" bis "F 16" reicht.



MIDI-Kanal-Definition

Für jeden Buchstaben A, B, C, D, E und F gibt es die Werte "original" und "1" - "16". Alle Werte ab "B original" aufwärts lassen wir an dieser Stelle erst einmal außer acht. Sie sprechen die zusätzlichen MIDI-Ausgänge der C-Lab Hardwareperipherie (Export und Unitor) an.

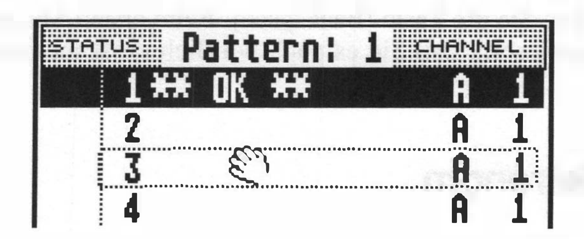
Uns interessieren zunächst 16 MIDI-Kanäle, die den Parametern “A 1” bis “A 16” entsprechen. Ganz gleich, auf welchen Sendekanal der Einspielsynthesizer bei der Aufnahme eingestellt war, die Spurdaten werden auf dem hier selektierten Kanal gesendet. Die Bezeichnung “original” hingegen besagt, daß die aufgezeichneten Daten auf der Kanaladresse gesendet werden, mit der sie empfangen wurden. *Diese* richtet sich nach dem Sendekanal des Einspielkeyboards. Wie wir später noch feststellen werden, können auf einer Spur auch mehrere MIDI-Kanaladressen untergebracht werden.

Der MIDI-Mode “Omni On” sorgt dafür, daß MIDI-Informationen, ganz gleich, welche Kanaladresse sie besitzen, auf allen Kanälen empfangen werden. Omni On läßt sich als eine Art Testmodus einsetzen, um festzustellen, ob das Keyboard überhaupt MIDI-Daten empfängt.

Verändern Sie sowohl die Empfangskanäle des Einspielsynthesizers als auch die Sendekanäle der ersten Spur. Sie werden feststellen, daß MIDI-Sendekanal und MIDI-Empfangskanal übereinstimmen müssen, wenn Omni auf “Off” steht.

Kopieren einer Spur

Benutzen Sie die erste Aufnahme nun dazu, sich mit der allgemeinen Handhabung von Spuren vertraut zu machen. Um eine Spur zu kopieren, klicken Sie diese an und halten Sie die linke Maustaste so lange gedrückt, bis sich der Mauspfeil in eine kleine Zeigehand verwandelt. Gleichzeitig bildet sich um den schwarzen Spurbalken eine dünne rechteckige Umrahmung, die nun möglichst genau über die Zielspur gezogen wird. Dieser rechteckige Rahmen wird “Drag-Box” genannt. Das Loslassen der linken Maustaste beendet den Kopiervorgang.



Kopieren einer Spur

Bewegen einer Spur

Um eine Spur lediglich an eine andere Stelle zu bewegen, ohne sie zu kopieren, klicken Sie sie abermals an und halten die linke Maustaste gedrückt. Wir sprechen zukünftig vom Anfassen (der Spur). Die Zeigehand und das Rechteck (Drag-Box) erscheinen wieder, letzteres wird über die Zielposition gelegt.

Bevor Sie nun die linke Maustaste loslassen, drücken Sie gleichzeitig die rechte Maustaste und halten sie noch gedrückt, während Sie jetzt die linke Maustaste loslassen. Die Spur wird nun auf die Zielposition bewegt, aber nicht kopiert (“Legato-Maus”).

Vertauschen von Spuren

Fassen Sie eine der beiden Spuren an und positionieren Sie sie auf die andere bespielte Spur. Klicken Sie in der nun erscheinenden Dialogbox auf das Feld “Exchange”. Die Spuren sind jetzt vertauscht worden.

Übrigens: “Dialogbox” ist der feststehende Begriff für ein Fenster, daß Ihnen verschiedene Entscheidungsmöglichkeiten offen läßt. Eines der Felder bzw. Knöpfe ist stärker umrandet, wie in diesem Falle “Merge”.

Wenn Sie die Eingabe mit der Tastatur bestätigen wollen - dies geschieht immer mit Betätigung der Taste [Return] - so gilt die durch den etwas stärkeren Rand markierte Entscheidungsvariante.



Dialogbox

Bei besonders delikaten Kommandos, wie z.B. "Lösche alle Daten" (New Song), ist aus Sicherheitsgründen meist der "Cancel"-Knopf stark umrandet. Drücken von [Return] bringt Sie stets aus der Gefahrenzone, falls Sie sich geirrt haben.

Mischen von Spuren

Diese Prozedur entspricht dem Vertauschen von Spuren. Wiederholen Sie den eben beschriebenen Vorgang und klicken Sie anschließend in der Dialogbox auf das Feld "Merge". Nun werden die Spuren zusammengefügt.

Löschen von Spuren

Das Löschen einer Spur; ist einfach: Spur anfassen und aus dem Bereich des Patterns ziehen. Noch einfacher: Drücken Sie die Taste [Backspace]. Beim ersten Mal erscheint eine Dialogbox, um sich zu vergewissern, daß Sie es auch wirklich ernst meinen. Bestätigen Sie mit [Return].

Tempo und Metronom

Einstellen des Tempos

Sie können ein ganz beliebiges Tempo zwischen 25 und 250 Metronomschlägen pro Minute (Beats Per Minute) mit einer Genauigkeit von vier Stellen hinter dem Komma einstellen. Diese extreme Genauigkeit wird speziell bei der Synchronisation gefordert, beim einfachen Entwurf einer musikalischen Struktur sind diese Nachkommastellen unwichtig.

Etwa in der Mitte der Frontleiste befindet sich das Tempo-Feld. Werden größere Tempospründe verlangt, klicken Sie mit der Maus auf die ganzzahligen Werte vor dem Komma.

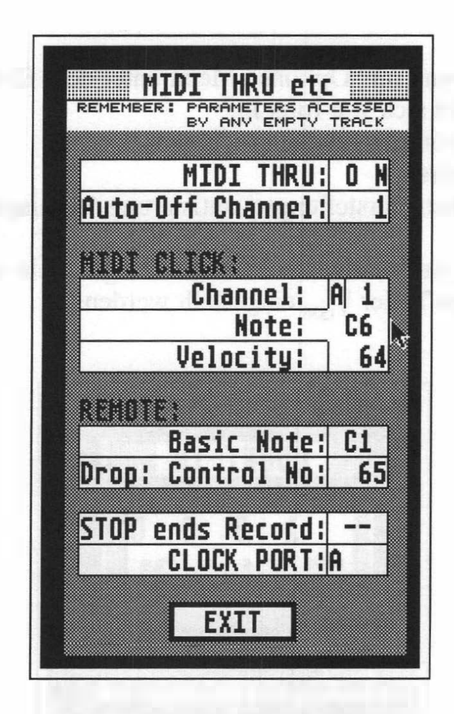


Das Tempo-Feld

Vorsicht! Wenn Sie das Tempo während der Aufnahme verändern, so wird diese Veränderung ebenfalls mit aufgezeichnet. Sie können dies verhindern, indem Sie im Flags-Menü das Häkchen vor dem Eintrag "Screen-Record" wegklicken.

Einstellen des Metronoms

Der Metronom-Klick ertönt aus dem Lautsprecher des ST-Monitors. Die gleiche Funktion kann eine MIDI-Note erfüllen. Normalerweise würde man z.B. die Cowbell einer Schlagzeugmaschine verwenden. Jedoch soll sich dieses Beispiel konsequent auf unser MIDI-Mini-Setup beschränken, das nur aus Computer und Keyboard besteht. Stellen Sie im Menü "MIDI" unter der Option "MIDI-Click" ein viergestrichenes C ein. Es handelt sich um den Wert "C6".



Einstellen des MIDI-Klicks

MIDI-Notenbezeichnungen weichen von der gewohnten Benennung ab. Ein eingestrichenes C heißt in der MIDI-Notensprache C3.

Die Spalte "Velocity" mit dem Wertebereich 1 - 127 ermöglicht die Einstellung der Anschlagsdynamik. Wir belassen sie auf dem Mittelwert "64". Ebenso die Spalte, die der Einstellung des MIDI-Kanals (1) zugeteilt ist.

Im Menü "MIDI" finden Sie die Option "MIDI-Click". Sie wird bei Anklicken mit einem Häkchen versehen und angeschaltet. Schalten Sie nun Creator auf Aufnahme und überprüfen Sie, ob das MIDI-Metronom korrekt arbeitet.

Im Options-Menü finden Sie die Zeile "Play-Click". Ist dieser Eintrag mit einem Häkchen versehen, so können Sie das Metronom auch während der Wiedergabe hören. Experimentieren Sie mit diesen Funktionen, während der Sequenzer läuft. Wählen Sie die Einstellung, die Ihnen am meisten liegt.

Einstellen der Taktart

Die Wahl der Taktart erfolgt in dem "Signature"-Feld in der Mitte der Frontleiste durch direktes Anklicken des Taktzählers und Taktnenners.



Einstellen der Taktart

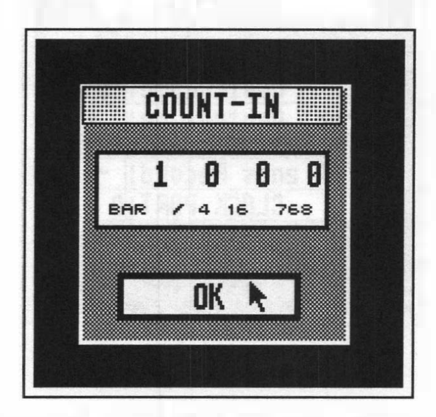
Diese Einstellungen beziehen sich, wie Sie später noch sehen werden, ausschließlich auf die musikalische *Darstellung*. Der Taktnenner beeinflußt hingegen die Dichte der Metronomschläge von einer halben bis zu einer $^1/_{32}$-Note. Probieren Sie dieses bei eingeschaltetem Play-Click einmal aus.

Beachten Sie auch die laufende Taktanzeige rechts oben auf dem Bildschirm. Dies ist der sogenannte "Main Locator". Er paßt seine Zählweise der gewählten Taktart an. Natürlich sind auch Taktwechsel an beliebigen Positionen möglich, doch davon später mehr.

Der Vorzähler

Die Länge des Vorzählers kann im "Options"-Menü unter dem Eintrag "Count In" festgelegt werden. Die Anzeige gliedert sich wie folgt in:

- Ganze Takte (abhängig von der gewählten Taktart),
- Notenwert des Taktnenners,
- Notenwert der eingestellten Darstellungsquantisierung (voreingestellter Wert ist ein Sechzehntel),
- Schrittgröße der feinsten Auflösung. Die Voreinstellung besteht aus $^1/_{768}$(!) Noten, kann aber auf den doppelt so großen Teiler $^1/_{1536}$ eingestellt werden.



Hier wird die Länge des Vorzählers definiert.

Ein Wort zur sogenannten Darstellungsquantisierung: Sie wird ebenfalls in der Frontleiste im sogenannten "Format"-Feld gewählt und spielt bei der Noten- und MIDI-Datendarstellung eine wichtige Rolle, denn sie bestimmt den nächstkleineren Notenwert nach dem Taktnenner.

Doch zurück zur Länge des Vorzählers. Sie kann bis zu 8 x $^4/_4$-Takte, 16 x $^4/_8$-Takte, $^4/_2$-Takte (oder wie auch immer diese Strecke aufgeteilt wird) betragen. Experimentieren Sie ruhig einmal mit unterschiedlichen Taktarten bei Verwendung verschiedener Längen des Vorzählers. Anschließend sollten Sie jedoch wieder die Voreinstellung ($^4/_4$-Takt, Anzähler = vier Viertelnoten) reproduzieren.

Der erste Song

Nachdem Sie sich nun mit den wichtigsten Voreinstellungen vertraut gemacht haben, ist es an der Zeit, einen "Top Down"-Entwurf für die praktische Erstellung eines kleinen Musikarrangements durch Creator zu erstellen. Dieses Arrangement soll aus drei unterschiedlichen Abschnitten bestehen: Vers, Bridge und Refrain.

Jeder dieser Abschnitte wird sich aus drei verschiedenen musikalischen Funktionen zusammensetzen, nämlich der Baßlinie, der Harmonieführung (Akkorde) und einer Melodielinie. Im weiteren Verlauf soll auch ein Solo in das Arrangement eingebaut werden.

Die Vorgaben

Als Tonart wählen wir C-Dur, als Taktart $^4/_4$. Stellen Sie für das Tempo den Wert 100 ein. Wenn Sie eine andere Basistonart bevorzugen, sollten Sie auch den MIDI-Click entsprechend ändern, da sonst Dissonanzen entstehen können.

Der Einfachheit halber bleiben wir bei der simplen Konfiguration des Einspielkeyboards und des Atari ST. Wir verwenden nur einen einzigen Piano- oder E-Pianoklang, der sich auch für Baßlinien eignet. Auf Spielhilfen wie Pedale, Räder, Joysticks und ähnliches verzichten wir vorerst.

Patternwahl/Spurwahl

Wählen Sie nun Pattern Nr. 1 durch Scrollen der Patternnummer mit der Maus oder mit Hilfe der Taste "1" der *Schreibmaschinentastatur.* Klicken Sie wie gewohnt auf die erste Spur. Sie wird jetzt durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. Dadurch ist sie "selektiert" bzw. "aktiviert". Diese Spur läßt sich auch mit der Taste [1] der *Zehnertastatur* anwählen.

Tip: Zweistellige Patternnummern können durch schnell aufeinanderfolgendes Drücken von zwei Zahlen auf der Schreibmaschinentastatur, zweistellige Spurnummern dagegen durch gleichzeitiges Drücken der linken [Shift]-Taste und der Werte 1 - 6 auf der Zehnertastatur eingestellt werden.

Machen Sie sich mit dieser schnellen Spur/Patternwahl vertraut, aktivieren Sie aber anschließend wieder Spur 1 in Pattern 1. Der MIDI-Kanal sollte auf "A 1" eingestellt sein. Nehmen Sie nun auf dieser Spur eine Baßlinie auf (Record "*").

Autokorrektur (Quantisierung)

Ist die Einspielung rhythmisch perfekt? Wenn nicht, könnten Sie die Einspielung natürlich so lange wiederholen, bis das Ergebnis zufriedenstellend ausgefallen ist. Das nimmt Creator Ihnen allerdings gern ab. Drücken Sie einfach den "Do Quantize"-Knopf.



Das Do-Quantize-Feld

In der Quantize-Spalte direkt unter dem MIDI-Kanal springt der Wert nun auf "16". Starten Sie jetzt den Sequenzer. Sind die kleinsten Notenwerte in dem Baßlauf Sechzehntelnoten gewesen, dann wird das Ergebnis rhythmisch "auf dem Punkt sein". Die Funktion "Quantize" hat alle Noten auf die exakten Sechzehntel-Positionen gesetzt. Sie können den Autokorrektur-Wert in der Quantize-Spalte der Spurparameter selbst verändern.



Parameter "Quantize"

Probieren Sie einmal einige Werte zwischen 4 und 768 aus. Sie können immer wieder zum ursprünglichen Ergebnis zurückkehren. Finden Sie eine optimale Einstellung.

Achtung: Wenn sich Noten mit der gleichen Tonhöhe in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, können durch die Wahl eines sehr groben Rasters (z.B. Quantize = 4) unter Umständen Änderungen der Notenlängen auftreten. Dies geschieht in der Praxis jedoch sehr selten. Also bitte keine Scheu vor der Quantize-Funktion. Die Quantisierung ist der einzige Abspielparameter, der sich nicht unmittelbar in Echtzeit auswirkt, denn Creator kann natürlich nicht wissen, was in der *Zukunft* gespielt wird.

Nehmen Sie nun auf Spur Nr. 2 einige Akkorde und auf Spur Nr. 3 eine gefällige Melodie auf. Suchen Sie bei den neuen Spuren ebenfalls nach geeigneten Quantize-Werten. Bei jeder neuen Spur können andere Werte benutzt werden. Die vorher eingespielten Spuren lassen sich natürlich während der Aufnahme abhören.

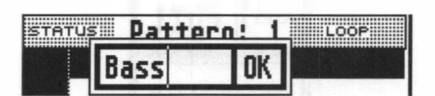
Wollen Sie nur eine bestimmte Spur hören, dann klicken Sie auf das "Solo"-Feld oder betätigen Sie die Taste [O]. Nochmaliges Drücken/Anklicken schaltet Solo wieder aus.



Solo

Benennen der Spuren

Bei Doppelklick auf die erste bespielte Spur öffnet sich ein kleines Fenster, in das sich der Spurname eingeben läßt.



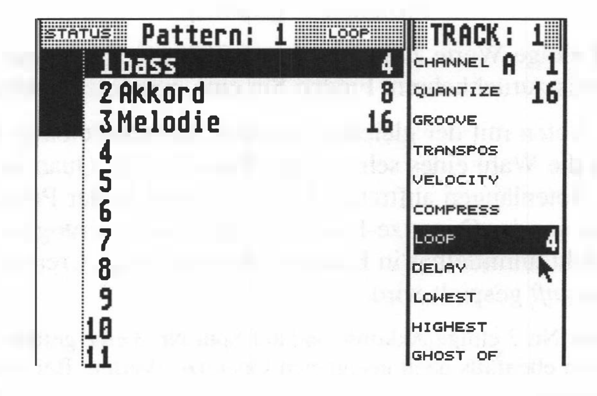
Eingabe des Spurnamens

Allerdings kann es passieren, daß dies nicht auf Anhieb klappt. Grund dafür ist die Architektur des Atari ST. Glücklicherweise gibt es eine einfache Lösung (in der Version 3.0 wurde dieses Problem durch eine spezielle Software-Modifikation behoben):

Drücken Sie die Taste [Esc]. Nun öffnet sich ein Fenster für die MIDI-Kanalbenennung. Drücken Sie abermals [Esc], und der Cursor setzt sich an den Anfang der Zeile. Geben Sie mit der Leertaste [Space] mehrere Leerzeichen ein und bestätigen diesen Vorgang mit [Return]. Versuchen Sie es nun noch einmal mit dem Doppelklick auf den Spurnamen. Es wird nun einwandfrei funktionieren, solange Sie das Programm im Speicher halten. Tragen Sie nun in das geöffnete Fenster die Spurbezeichnung "Bass" ein. Benennen Sie auf gleiche Weise die beiden anderen Spuren.

Die Wiederholungsschleife (Loop)

Sicher haben Sie sich jetzt bereits gewünscht, Creator nicht jedesmal erneut starten und stoppen zu müssen. Abhilfe schafft da z. B. der "Start"-Knopf 0, der auch während einer laufenden Aufnahme betätigt werden kann. Es geht allerdings noch einfacher. Unter den Abspielparametern gibt es eine Spalte mit der Bezeichnung "Loop".



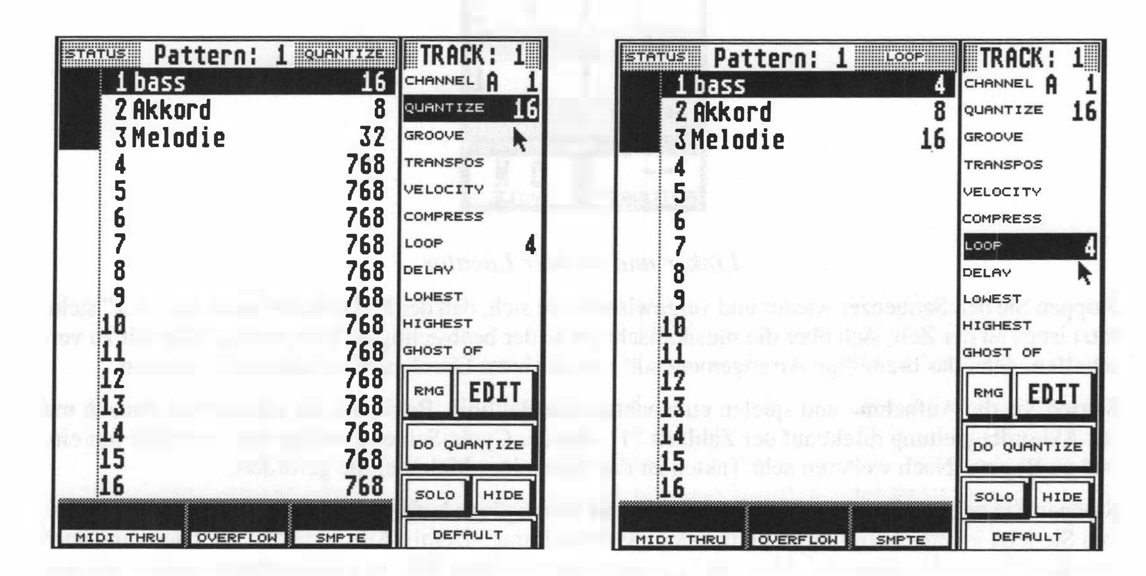
Spurparameter "Loop"

Stellen Sie den Wert "4" ein und starten Sie Creator. Der erste Takt wird nun fortlaufend wiederholt. Die Schrittgröße des Loop-Parameters ist abhängig vom aktuellen Taktnenner, hat also in diesem Fall die Länge von Viertelnoten. Bei einem $^6/_8$-Takt würde sich die Schrittgröße beispielsweise auf Achtelnoten halbieren.

Starten Sie den Sequenzer und wählen Sie, während er läuft, für jede der drei Spuren unterschiedliche Loop-Werte. Sie werden feststellen, daß sich dadurch interessante rhythmische Verschachtelungen kreieren lassen. Stellen Sie anschließend für alle drei Spuren den Loop-Wert "16" (vier Takte) ein.

Wird während der Änderung eines beliebigen Abspielparameters die [Shift]-Taste zusätzlich gehalten, überträgt sich der eingestellte Wert auf *alle* Spuren dieses Patterns, ganz gleich, ob sie bespielt oder unbespielt sind. Hier ist Vorsicht geboten, da unter Umständen mühsam vorgenommene Einstellungen mit einem Handgriff zunichte gemacht würden.

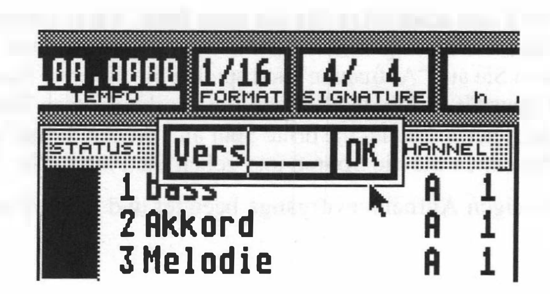
Wenn Sie auf eine der Abspielparameterspalten, z. B. "Loop", klicken, sind alle Einstellungen *dieses Parameters* auf allen Spuren gleichzeitig sichtbar. Klicken Sie hingegen auf eine der Spuren, können alle Abspielparameter *dieser Spur* sichtbar gemacht werden.



Darstellung eines Parameters für alle Spuren im Pattern-Fenster. Alle Parameter einer Spur werden im Track-Parameter-Fenster dargestellt.

Benennung der Patterns

Unser Mini-Vers ist nun vollendet. Öffnen Sie zum Abschluß das Textfenster "Pattern 1" mit [Shift] [N] und tragen Sie dort das Wort "Vers" ein. Die Benennung von Patterns dient der späteren Übersicht.



Eingabe des Patternnamens

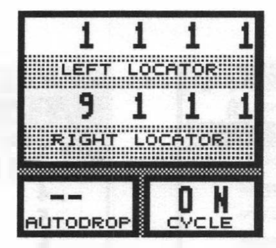
Die Aufnahmeschleife (Cycle Record)

Bei der Aufnahme des zweiten Patterns (Refrain) soll ein anderes Aufnahmeverfahren zum Zuge kommen, nämlich der "Cycle-Record-Mode". Rechts oben am Bildschirm unter der Taktanzeige (Main Locator) finden Sie das sogenannte "Locator"-Pärchen, das aus einer linken und einer rechten Positionsangabe besteht. Die Locator-Punkte dienen dazu, eine bestimmte Zeitstrecke einzugrenzen. Auf der Zeitachse ist der linke Locator der Startpunkt und der rechte Locator der Endpunkt einer Strecke.

Nun gilt es, eine achttaktige Aufnahmeschleife zu bilden:

Stellen Sie den linken Locator auf die Position "1 1 1 1" und geben Sie beim rechten Locator die Position "9 1 1 1" ein.

Klicken Sie jetzt auf das darunter befindliche Cycle-Feld. Dies steht nun auf "On". Starten Sie Creator. Anhand der Taktanzeige läßt sich das ständige Wiederholen dieses Abschnitts verfolgen. Der Cycle-Modus kann sowohl während der Aufnahme als auch während der Wiedergabe aktiv sein.



Linker und rechter Locator

Stoppen Sie den Sequenzer wieder und vergewissern Sie sich, daß der MIDI-Kanal noch auf "A 1" steht. Jetzt ist es an der Zeit, sich über die musikalische Seite der beabsichtigten Einspielung Klarheit zu verschaffen, denn das dreiteilige Arrangement soll nun in einem Durchgang aufgezeichnet werden.

Starten Sie die Aufnahme und spielen eine achttaktige Baßlinie. Beginnen Sie unmittelbar danach mit der Akkordbegleitung direkt auf der Zählzeit "1". Bei der Cycle-Schleife erfolgt der Vorzähler nur einmal zu Beginn. Nach weiteren acht Takten ist das Spiel einer Melodielinie gefordert.

Stoppen Sie anschließend die Aufnahme. Alle drei Durchgänge befinden sich nun auf einer Spur. Klikken Sie jetzt im ersten Teil des Function-Menüs den Eintrag "Demix All Channels" an. Dies kann auch mit dem Tastaturkommando [Alternate] [,] ausgeführt werden. Wie von Geisterhand werden die drei Durchgänge nun auf verschiedene Spuren verteilt. Dabei wurden den Spuren 2 und 3 die Kanaladressen A 2 und A 3 zugewiesen.

Setzen Sie alle Kanaladressen wieder auf "A 1". Hören Sie sich nun mit Hilfe der Solo-Funktion ([O]) die einzelnen Spuren an. Creator ist in der Lage, bis zu 16 Cycle-Durchgänge nachträglich zu trennen. Stellen Sie für alle drei Spuren den Loop-Wert "32" ein. Dies sind acht Takte. Diese Funktion gewährleistet auch dann die ständige Wiederholung des Abschnitts, wenn der Cycle-Modus abgeschaltet ist.

Benennen Sie die drei Spuren und geben Sie Pattern Nr. 2 den Namen "Refrain".

Spurwechsel während der Aufnahme

Wählen Sie jetzt Pattern Nr. 3 und selektieren Sie die erste Spur. Vergewissern Sie sich, daß der acht Takte umfassende Cycle-Modus noch eingeschaltet ist. Überlegen Sie sich, wie Ihre Bridge musikalisch gestaltet werden soll. Schalten Sie auf "Aufnahme" und spielen Sie die erste Spur ein. Wechseln Sie nun, während Creator läuft, auf Spur Nr. 2. Warten Sie ruhig die verbleibenden Takte ab, bevor Sie weiterspielen. Zeichnen Sie jetzt in gleicher Manier die dritte Spur auf. Stellen Sie auch hier für alle drei Spuren den Loop-Wert "32" ein. Benennen Sie die Spuren und geben Sie Pattern Nr. 3 den Namen "Bridge".

Wir haben jetzt alle notwendigen Aufnahmevorgänge beendet und können uns der Nachbearbeitung einzelner Spuren widmen.

Der Spurplan

Verschieben Sie gegebenenfalls in allen drei Patterns die Spuren so, daß sich die Baßlinie auf

Spur 1, die Akkorde auf Spur 2 und die Melodielinie auf der dritten Spur befinden. So behalten Sie später auch bei komplexen Arrangements den Überblick. Außerdem ist es dadurch möglich, eine Spur durch ein gesamtes Arrangement hinweg auch solo abzuhören.

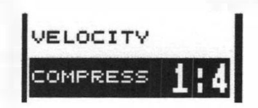
Transposition

Versuchen Sie einmal, mit Hilfe des Track-Parameters "Transpose" eine oder mehrere Spuren um jeweils ein Oktav-Intervall auf- und abwärts zu transponieren (Werte +/-12). Sollten Sie ein Keyboard mit nur fünf Oktaven Tastaturumfang besitzen, können Sie trotzdem mit einem viel größeren Tonumfang arbeiten. Einige Synthesizer gestatten es, einen Tonumfang von 127 Noten anzusprechen. Creator ist in der Lage, +/-96 Halbtonschritte in beide Richtungen zu transponieren. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um den Tonumfang Ihres Synthesizers auszuloten.

Nachbearbeitung der Dynamik

Auch die Dynamik läßt sich nachträglich bearbeiten. Dazu müssen Sie einen anschlagsdynamischen Synthesizer besitzen. Eine weitere Voraussetzung ist, daß der Klang, den Sie verwenden, auf unterschiedliche Anschlagsdynamik anspricht. Sie finden dies schnell heraus, indem Sie den Track-Parameter "Velocity" auf die extremen Werte 127 oder -127 setzen. Probieren Sie auch, durch Velocity-Feinabstimmung die Baßspur etwas weicher oder die Melodielinie etwas dominanter klingen zu lassen.

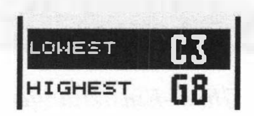
Wir wenden uns nun dem Track-Parameter "Compress" zu. Schon die Bezeichnung verrät es: Mit dieser Funktion lassen sich die Differenzen zwischen der schwächsten und der stärksten Dynamikstufe glätten, indem der Wertebereich der Dynamikdaten komprimiert wird. Probieren Sie die Kompression anhand der Akkord-Spuren aus. Beim Scrollen werden Sie auch negative Werte entdecken. Diese bewirken das Gegenteil der Kompression: die Dynamikdifferenzen werden verstärkt. Experimentieren Sie ausgiebig mit diesen Funktionen.



Die Dynamik-Parameter

Eingrenzung des Tonhöhenbereiches

Die Track-Parameter "Lowest" und "Highest" bewirken, daß ein bestimmbarer Tonhöhenbereich einer Spur ausgegeben, der Rest jedoch herausgefiltert wird. Um den gewünschten Bereich einzugrenzen, legen Sie die tiefste (Lowest) und die höchste Note (Highest) fest. Versuchen Sie einmal, die tiefsten Noten der Baßlinie verstummen zu lassen.



Key-Window

In der Spalte "Highest" ist zuerst einmal kein Wert eingestellt. Wenn Sie mit der "Lowest"-Spalte beginnen, werden Sie kein hörbares Resultat erhalten. Setzen Sie deshalb den "Highest"-Wert als erstes auf den Maximalwert "G 8".

Verzögern von Spuren

"Delay" versetzt die Position der Spurdaten relativ zur Zeitachse. Verzögern Sie einmal die Melodiestimme in einem der drei Patterns um ein Sechzehntel.



Delay

Beachten Sie, daß Spuren auch vorgezogen werden können. Im folgenden Abschnitt werden wir Creator mit Hilfe dieser Funktion zu einem MIDI-Effektgerät umfunktionieren.

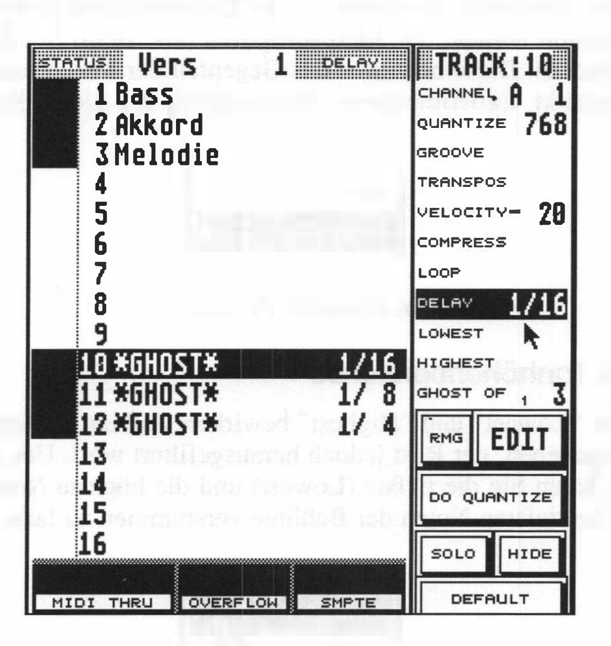
Die Delay-Einstellungen erfolgen in der Maßeinheit "Ticks". Dies sind die feinsten Auflösungsstufen des Programms. Wenn sich die Tick-Anzahl mit einem Notenwert deckt, erfolgt die musikalische Darstellung des Delays. Beispiel: 45, 46, 47, $^{1}/_{16}$, 49, 50 etc.

Die Geisterspuren (Ghost-Tracks)

Ghost-Tracks dienen der ökonomischen Speicherausnutzung, wenn sie anstelle einer Kopie verwendet werden. Ein Ghost-Track enthält selbst keine Daten, sondern ruft diese von der Originalspur ab, besitzt jedoch eigene Abspielparameter.

Wählen Sie Pattern Nr. 1. Ihre Melodiestimme befindet sich auf Spur Nr. 3. Aktivieren Sie jetzt Spur Nummer 10 und klicken Sie auf den Track-Parameter "Ghost Of". Stellen Sie dort den Wert "Ghost of 1 3" ein. Kopieren Sie diese neugewonnene Spur mit dem Namen "*GHOST*" auf Spur Nummer 11 und Spur Nummer 12.

Stellen Sie nun für diese Spuren die folgenden Track-Parameterwerte ein:
Spur 10: Channel A1, Velocity - 20, Delay 1/16
Spur 11: Channel A1, Velocity - 40, Delay 1/8
Spur 12: Channel A1, Velocity - 60, Delay 1/4



Ghost-Einstellungen

Starten Sie jetzt Creator und hören Sie sich den erzeugten (MIDI-)Echoeffekt an. Probieren Sie eine weitere Kombination:
Spur 10: Channel A1, Transpose 5
Spur 11: Channel A1, Transpose 7
Spur 12: Channel A1, Transpose 12

Setzen Sie alle Delay- und Velocity-Werte wieder auf "0". Dazu ein Tip: Klicken Sie auf den Track-Parameter "Delay". Halten Sie nun die Taste [Control] gedrückt, während die rechte Maustaste betätigt wird. Wenn Sie die Maus ruhig gehalten haben, dürfte der Track-Parameter wieder auf seinem sogenannten Initialwert (Ausgangswert) stehen. Diese Funktion erspart Ihnen mühsames Scrollen durch große Wertebereiche.

Wenn Sie jetzt den Sequenzer starten, ist die Melodiestimme vierstimmig geworden. Creator läßt sich folglich auch als Chord-Memory-Funktion einsetzen, wenn alle Delay-Werte auf "0" stehen.

Ein Track-Parameter ist bis jetzt noch nicht besprochen worden: "Groove". Dieser schon recht fortgeschrittenen Anwendung widmen wir uns in Kapitel 8.

Speichern von Daten, Formatieren einer Diskette in Creator

Bevor wir nun fortfahren, soll der Song auf einer Diskette abgespeichert werden. Die Beschaffenheit einer Diskette kann man sich am besten als eine Art kleinen mit einer magnetisierbaren Beschichtung versehenenen Schallplatte vorstellen. Anders als bei herkömmlichen Tonträgern muß eine Diskette entsprechend dem jeweiligen Computertyp vorher aufbereitet bzw. *formatiert* werden. Dies ist vergleichbar mit der Notwendigkeit der Rillen einer Schallplatte für die Führung des Tonarms des Plattenspielers.

Falls Sie keine formatierte Diskette griffbereit haben, kann die Formatierung innerhalb von Creator nachgeholt werden. Nehmen Sie die Creator-Programmdiskette aus dem Computerlaufwerk. Legen Sie eine neue, unformatierte Diskette ins Laufwerk ein. Gehen Sie sicher, daß der Schreibschutz (kleiner Kippschalter auf der Rückseite der Diskette) nicht aktiviert, der Schalter also geschlossen ist. Wählen Sie im Menü "File" den Eintrag "Format Disk" und klicken Sie ihn an. Creator fragt sicherheitshalber noch einmal nach. Klicken Sie in das Feld "OK" in dieser Dialogbox.

Creator fragt nun, ob die Diskette einseitig oder doppelseitig formatiert werden soll. Die diesbezügliche Entscheidung hängt natürlich davon ab, um welche Diskettenart es sich handelt.



Wahl des Formats

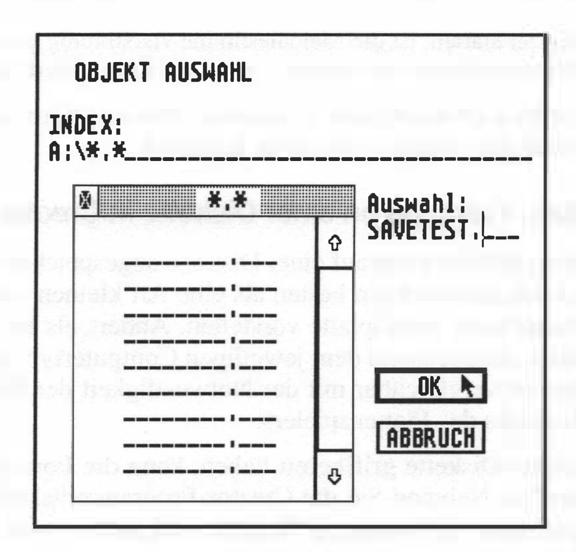
Einseitig formatierbare Disketten erkennt man in der Regel an dem Aufdruck "1DD" (Single Sided, Double Density), doppelseitige Disketten am Aufdruck "2DD" (Double Sided, Double Density). Verwenden Sie nicht die 2HD-Disketten (Double Sided, High Density). Sie sind für die Atari ST-Serie nicht geeignet, hier droht Datenverlust! 2DD-Disketten bieten die größtmögliche Speicherkapazität für den Atari ST.

Wählen Sie jetzt in der Dialogbox "Single" oder "Double". Auf dem Bildschirm erscheint nun ein großer schwarzer Kreis, der von innen ausgehöhlt wird. Dies ist die visuelle Darstellung des Schreibvorgangs der noch leeren Spuren. Gedulden Sie sich eine Weile. Bei erfolgreicher Formatierung wird der freie Speicherplatz in der Maßeinheit Kilobyte angezeigt. Wenn eine Fehlermeldung (Format Error) erscheint, wiederholen Sie diesen Vorgang mit einer anderen Diskette. Verlassen Sie die Routine durch Klicken auf den "OK"-Knopf oder das Tastaturkommando [Return].

Speichern der Daten

Um die bisher eingespielten Daten zu sichern, wählen Sie im File-Menü den Eintrag "Save Song" an. Daraufhin öffnet sich die File-Auswahlbox.

Geben Sie in der Auswahlzeile (rechts neben dem Inhaltsverzeichnis, auch "Directory" genannt) den Namen "SAVETEST" ein.



Die Datei-Auswahlbox

Bestätigen Sie mit "OK" bzw. [Return]. Nach einer Weile zeigt Creator den noch verbleibenden Speicherplatz, bestätigen Sie abermals.

Anlegen von Sicherheitskopien auf der Datendiskette

Wiederholen Sie nun die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Schritte (Save Song). Im Inhaltsverzeichnis der File-Auswahlbox erkennen Sie den gespeicherten Song, dem automatisch die Endung ".SON" zugefügt wurde.

Lösen Sie den Speichervorgang aus. Creator erkennt, daß der Song, den Sie erneut speichern möchten, mit dem auf der Diskette befindlichen Song namentlich identisch ist. Die jetzt erscheinende Dialogbox bietet drei Möglichkeiten:



Sicherheitsabfrage beim Speichern

Cancel bricht das Speichervorhaben ab, Delete löscht den auf der Diskette befindlichen Song und ersetzt ihn durch die aktuelle Version. Rename bewirkt folgendes: Der auf der Diskette befindliche Datensatz "SAVETEST.SON" wird zu einer Sicherheitskopie (Backup) mit veränderter Kennung "SAVETEST.BON" modifiziert. Die noch in Creator befindlichen Daten werden wie gehabt als "SAVETEST.SON" abgelegt. Normalerweise sollten Sie hier auf "Rename" klicken, auch in diesem Fall.

Benutzen Sie nach Möglichkeit *nicht* die Funktion "Delete". Sollte irgendetwas den Speichervorgang stören (Stromausfall), gehen unter Umständen alle Daten verloren. Wird die Datendiskette durch äußere Einflüsse, wie Hitze, Magnetismus, Licht etc., teilweise beschädigt, so besteht immer noch die Chance, daß Sie auf die Backup-Version ".BON" zurückgreifen können. "Delete" macht nur in dem Fall wirklich Sinn, daß auf der Datendiskette nicht genügend Platz für beide Versionen ist. In diesem Fall sollten Sie unmittelbar im Anschluß eine neue Diskette formatieren und in Gebrauch nehmen.

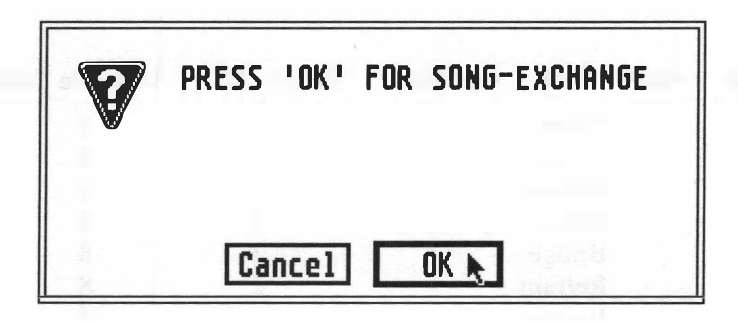
Laden von Songs

Wählen Sie im File-Menü den Eintrag "Load Song". Nun erscheint die File-Auswahlbox. Klicken Sie auf irgendeinen Song im Inhaltsverzeichnis. Der File-Name erscheint nun (falls noch nicht geschehen) in der Auswahlzeile. Bestätigen Sie, so wird der Song geladen. Sie können übrigens das gleiche Resultat durch einen Doppelklick auf den Song-Namen im Inhaltsverzeichnis erzielen.

Laden bei laufendem Sequenzer

Ein neuer Song kann auch geladen werden, während Creator läuft. Dies ist für den Live-Einsatz auf der Bühne praktisch. Die Einschränkungen: Die Datenmenge *beider* Songs darf die Kapazität des Computerspeichers nicht übersteigen. Und wie bei allen anderen Diskettenoperationen ist die MIDI-Thru-Funktion während des Ladevorgangs außer Kraft gesetzt.

Starten Sie einmal eines der Patterns bei eingeschaltetem Cycle-Mode. Laden Sie wie gewohnt SAVETEST.SON. Nach einer kurzen Zeit erscheint die "Song Exchange"-Dialogbox.



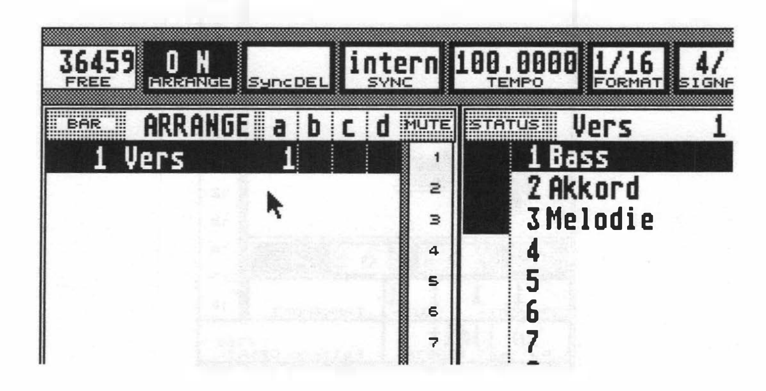
Sicherheitsabfrage beim Song-Austausch

"Cancel" kehrt ohne Datenverlust zum alten Song zurück, "OK" bewirkt einen Austausch zwischen altem und neuem Song. Sie können beliebig lange warten, bevor Sie "Song Exchange" aktivieren.

Übrigens ist es praktisch, die Tastaturkommandos [Alternate] [S] (speichern) und [Alternate] [L] (laden) zu benutzen. Die Gefahr einer Fehleingabe ist hier recht gering. *Speichern Sie so oft wie möglich zwischendurch Ihre Arbeitsergebnisse ab.*

Arrangieren eines Songs

In der linken Bildschirmhälfte der Main-Page befindet sich die sogenannte Arrange-Spalte. Hier lassen sich einzelne Patterns im zeitlichen Verlauf aneinanderreihen. Der Arrange-Modus wird mit dem Arrange-Knopf aktiviert, der rechts neben der "Free"-Anzeige plaziert ist. Er muß auf "On" stehen. Die darunter befindliche Kopfzeile beinhaltet folgenden Eintrag:



Die Arrange-Spalte

Die Bar-Spalte zeigt den Starttakt des jeweiligen Patterns an, hier müßte der Wert "1" zu sehen sein. Unter dem Titel "Arrange" befindet sich der Name des jeweils aktiven Patterns. In unserem SAVETEST.SON steht dort das Wort "Vers". Weiter rechts sehen Sie die Spalten a, b, c und d. Dies sind die Arrange-Ebenen, in denen bis zu vier Patterns parallel gestartet werden können. Auf diese Weise erzielen Sie die maximale Anzahl von 64 Spuren. In der Ebenen-Spalte "a" müßte eine "1" eingetragen sein. Es handelt sich hier um die Nummer des Vers-Patterns.

Die Ebenen a - d im Arrange-Modus haben nichts mit den MIDI-Kanaleinstellungen A, B, D, E, F 1 - 16 zu tun. Sie können nicht den MIDI-Kanal B12 wählen, um ein Pattern in die Arrange-Ebene "b" einzutragen. Um solche Verwechslungen zu vermeiden, wurden hier kleine Buchstaben gewählt.

Das "Layout" unseres Arrangements

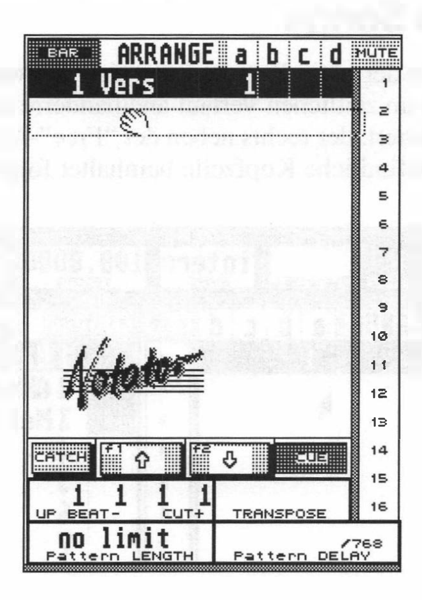
An dieser Stelle soll der Verlauf des Arrangements festgelegt werden. Es geht also darum: Welches Pattern startet zu welcher Zeit, und wie lange spielt es, bis das folgende einsetzt? Hier die Vorgabe:

Arrange-Schritt	Musikalischer Abschnitt	Pattern-Nr.	Länge in Takten
1	Verse	1	4
2	Verse	1	4
3	Refrain	2	8
4	Verse	1	4
5	Bridge	3	8
6	Refrain	2	8
7	Refrain	2	16

Wir benötigen folglich sieben Arrange-Einträge, die auf insgesamt drei Patterns zugreifen. Die Gesamtlänge des Stückes beträgt 52 Takte.

Erzeugen eines Arrange-Eintrages

Zunächst einmal ein Experiment: Stellen Sie sicher, daß der Cycle-Modus ausgeschaltet ist. Aktivieren Sie den Arrange-Modus, indem Sie das neben der Free-Anzeige (oben links) befindliche Arrange-Feld auf "On" schalten. Halten Sie die linke Maustaste auf dem ersten Arrange-Eintrag mit dem Namen "Vers" gedrückt, bis sich die bekannte Drag-Box bildet.



Kopieren eines Arrange-Eintrags

Ziehen Sie die Drag-Box in der Arrange-Spalte nach unten. Die Einträge lauten nun:
1 Verse 1
5 Verse 1

Dies bedeutet, daß das Vers-Pattern auf Takt 5 erneut startet. Der erste Eintrag ist demnach vier Takte lang. Wiederholen Sie diese Prozedur mehrmals.

Löschen von Arrange-Einträgen

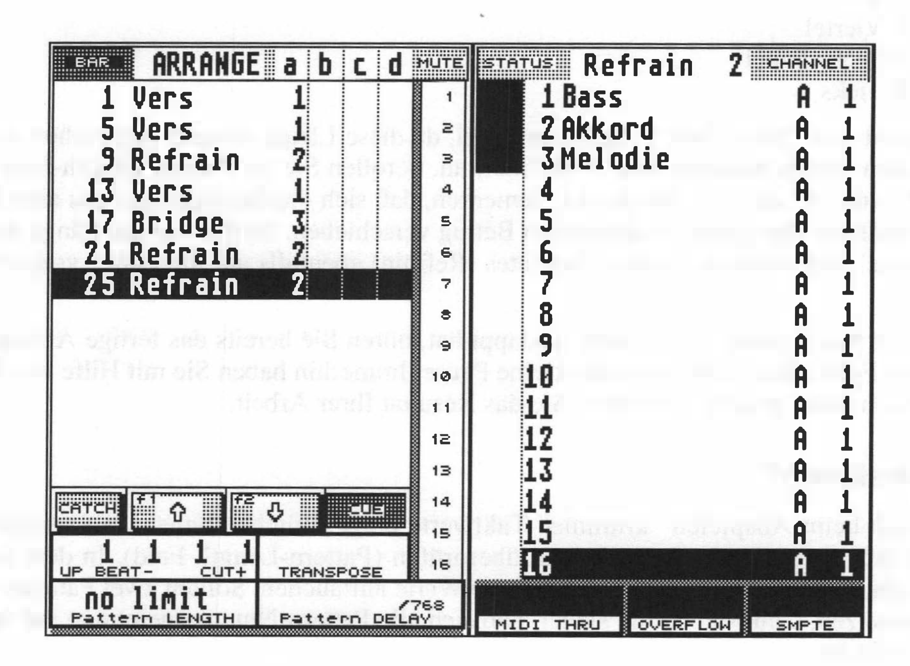
Es kann vorkommen, daß bei der Eingabe ein Fehler unterläuft. Der Arrange-Eintrag muß also wieder gelöscht werden. Dabei gehen keine in den Patterns befindlichen Spielinformationen verloren, denn hier geht es lediglich um die Abspielreihenfolge. Fassen Sie einen beliebigen Eintrag mit der Maus an und verschieben Sie ihn nach rechts in das Pattern-Feld. Der Eintrag wird gelöscht, und alle nachfolgenden Einträge rücken nun entsprechend auf. Der Löschvorgang läßt sich auch mit dem Tastaturkommando [Delete] ausführen, allerdings müssen Sie den Eintrag *vorher* selektieren. Um *alle* Arrange-Schritte zu löschen, klickt man die Funktion "New Arrange" im File-Menü an. Mit dem Tastaturkommando [Undo] läßt sich dieser Schritt wieder rückgängig machen. Allerdings muß diese Maßnahme *vor* jedem weiteren Lösch- oder Editiervorgang erfolgen, Creator kann immer nur den letzten Arbeitsschritt ungeschehen machen.

Löschen Sie einmal alle Einträge mit "New Arrange". Erzeugen Sie nun sieben Arrange-Einträge. Wir benötigen sie für das Arrangement.

Wahl der Pattern-Nummer

Die Pattern-Nummer kann durch direktes Scrollen der in den Spalten der Arrange-Ebenen eingetragenen Ziffer angewählt werden. Im Pattern-Fenster erscheint dann auch das aktuelle Pattern.

Wurde das Pattern zuvor mit einem Namen versehen, so erscheint dieser in der Arrange-Spalte. Andernfalls befindet sich dort die neutrale Bezeichnung "Pattern". Wie wir später sehen werden, läßt sich jeder Arrange-Schritt noch einmal unabhängig vom Pattern-Namen benennen. Stellen Sie jetzt die im Ablaufplan enthaltene Reihenfolge (-1-1-2-1-3-2-2-) ein.

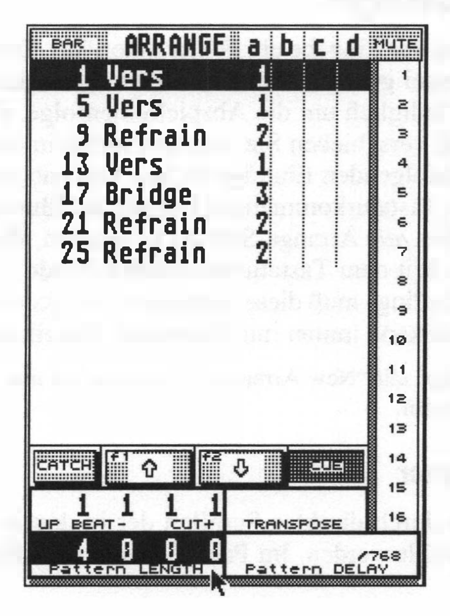


Das Ergebnis im Arrange-Mode

Sollten Sie beim Anklicken der Nummern versehentlich in die Ebenen "b"-"d" rutschen, so klicken Sie einfach erneut auf Ebene "a". Der Eintrag springt dann wieder dorthin zurück.

Einstellen der Pattern-Länge

Um die Spieldauer eines Patterns zu bestimmen, brauchen Sie sich nicht um die Starttakt-Einträge zu kümmern. Diese zeigen die Werte 1, 5, 9, 13, 17 etc. Alle Patterns sind derzeit noch vier Takte lang. Werfen Sie nun einen Blick in die untere Hälfte des Arrange-Feldes. Dort finden Sie ganz links das Pattern-Length-Feld.



Pattern-Länge

Dieses Feld zeigt Ihnen die Länge des gerade gewählten Patterns. Klicken Sie auf den ersten Arrange-Schritt. Bei "Pattern Length" wird nun der Wert 4 0 0 0 angezeigt. In unserem Fall bedeutet dies:

- 4 $^4/_4$-Takte
- plus 0 Viertel
- plus 0 Sechzehntel
- plus 0 Ticks

Im Klartext: vier Takte. Wir belassen es dabei, da diese Länge ja auch vorgesehen ist. Klikken Sie den dritten Arrange-Schritt (Refrain) an. Scrollen Sie im Pattern-Length-Feld die erste Ziffer von "4" auf "8". Sie werden bemerken, daß sich die Starttaktanzeigen aller folgenden Patterns um den gerade eingestellten Betrag verschieben. Stellen Sie die Länge des fünften (Bridge) und sechsten Arrange-Schrittes (Refrain) ebenfalls auf die Länge von acht Takten.

Starten Sie nun Creator. Wenn alles geklappt hat, hören Sie bereits das fertige Arrangement. In diesem Falle gönnen Sie sich eine kleine Pause. Immerhin haben Sie mit Hilfe von Creator Ihren ersten Song erstellt. Speichern Sie das Resultat Ihrer Arbeit.

Komplikationen?

Wenn sich beim Abspielen "krumme" Taktwerte eingeschlichen haben, müssen Sie jeden Arrange-Schritt auf seine Länge erneut überprüfen (Pattern-Length-Feld). In dem daneben befindlichen Pattern-Delay-Feld dürfen keine Werte auftauchen. Sollten zwei Patterns gleichzeitig einsetzen, dann stellen Sie sicher, daß sich alle Pattern-Nummerneinträge auf der Ebene "a" befinden.

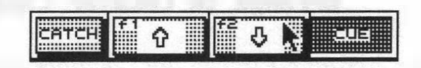
Stoppt der letzte Arrange-Eintrag (Schritt 7, Refrain) bereits nach acht Takten bzw. entstehen irgendwelche "Löcher" bzw. Pausen, dann sollten Sie die Track-Parameter "Loop" aller Spuren überprüfen.

Zur Erinnerung:
Pattern 1 (alle Spuren) Loop = 16 (4 Takte)
Pattern 2 (alle Spuren) Loop = 32 (8 Takte)
Pattern 3 (alle Spuren) Loop = 32 (8 Takte)

Der Arrange-Modus von Creator ist so aufgebaut, daß das Ende eines Patterns erst hier definiert wird. Dies macht es erforderlich, die Pattern-Längen separat einzustellen.

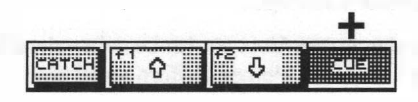
Tips zur Positionierung im Arrange-Modus

Bei einem längeren Arrangement können nicht alle Einträge gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar sein. Deshalb muß es möglich sein, sich flexibel in der Liste bewegen zu können. In der unteren Hälfte des Arrange-Fensters befinden sich zwei Pfeil-Felder, mit denen Sie die Liste auf-und abwärts durchscrollen können.



Die Arrange-Cursors

Dies ist selbstverständlich auch über die Atari-Tastatur möglich. Benutzen Sie die Funktionstasten Fl und F2. Superschnelle Bewegungen durch die Liste lassen sich mit dem neben den Pfeil-Feldern befindlichen Cue-Feld ausführen: Klicken Sie mit der linken Maustaste auf "Cue" und halten Sie sie gedrückt. Auf dem Bildschirm erscheint ein kleines Fadenkreuz. Bewegen Sie das Kreuz langsam auf-und abwärts, die Arrange-Liste spult nun mit hohem Tempo entsprechend Ihrer Bewegungsrichtung. Machen Sie sich mit diesen Funktionen vertraut.



Arrange Cue

Wenn der Arrange-Eintrag erscheinen soll, der der aktuellen Taktanzeige im Main-Locator entspricht, dann drücken Sie den links neben den Pfeil-Feldern befindlichen Catch-Knopf. Das Gleiche läßt sich mit dem Tastaturkommando [L] erreichen.

Einstarten an einem beliebigen Arrange-Eintrag

Die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Funktionen haben keinen direkten Einfluß auf die Position von Creator, die dem Zählerstand des Main-Locators entspricht. Anders bei folgenden Optionen: Wenn Sie ab einem bestimmten Arrange-Schritt starten möchten, brauchen Sie nur den entsprechenden Eintrag zu selektieren und [0] zu drücken.

Um wieder an den Anfang zu gelangen, müssen Sie den Stop-Knopf doppelt anklicken oder zweimal hintereinander die [Enter]-Taste drücken. Sie gelangen so zum ersten Eintrag zurück.

Falls Sie bereits ganz genau wissen, ab welchem Takt es weitergehen soll: Drücken Sie die [#]-Taste auf der Schreibmaschinentastatur. Neben dem Main-Locator öffnet sich daraufhin ein kleines Fenster und wartet auf eine Eingabe. Geben Sie beispielsweise die Zahl "12" ein.



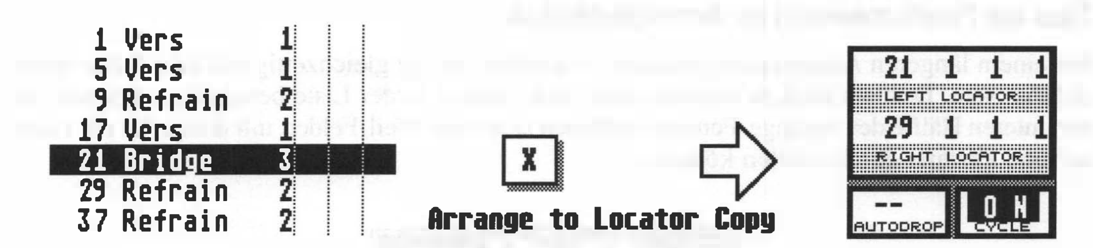
Direkte Eingabe der Zielposition

Drücken Sie [Return]. Creator springt nun zu Takt Nr. 12, startet aber noch nicht. Der in Takt Nr. 12 aktive Arrange-Eintrag (Refrain) wird selektiert.

Starten Sie nun mit “Continue” oder der [.]-Taste auf der Zehnertastatur.

Wiederholung eines Arrange-Abschnittes im Cycle-Mode

Klicken Sie den gewünschten Arrange-Eintrag, z. B. die Bridge, an. Drücken Sie die Taste [X]. Start- und Endpunkt des Eintrages werden in das Locatorpärchen übernommen und der Cycle-Modus angeschaltet.



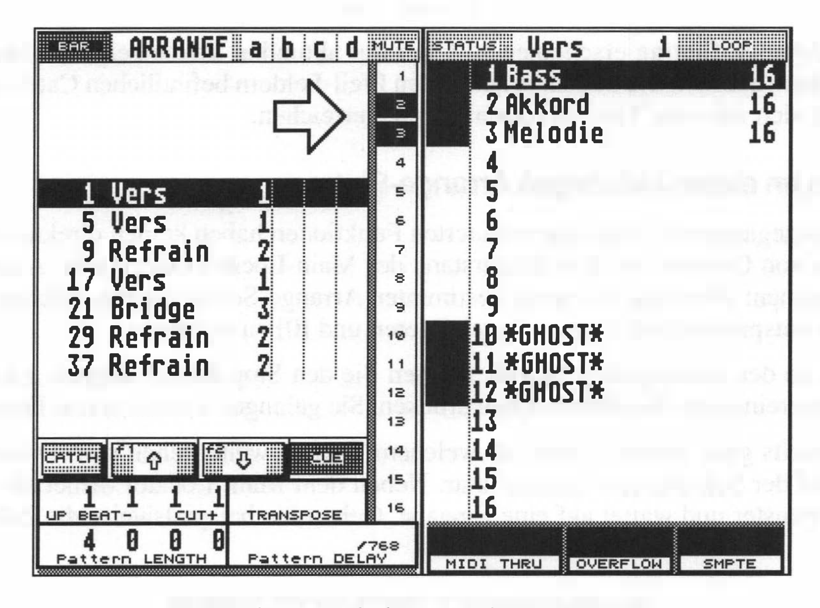
Aktuellen Arrange-Eintrag auf Locators kopieren

Starten Sie Creator. Der Abschnitt wird nun beliebig oft wiederholt. Sind Sie dessen überdrüssig, dann drücken Sie die Taste [C] oder schalten Sie den Cycle-Mode auf dem Bildschirm wieder aus. Creator spielt jetzt ab der aktuellen Stelle bis zum Ende des Arrangements.

Zeitweises Stummschalten einzelner Spuren

Bislang laufen in unserem Song alle Spuren gleichzeitig. Unser nächstes Ziel ist, im ersten Vers nur die Baßlinie, im zweiten Vers nur Baßlinie und Akkorde abzuspielen, ohne dabei Spuren zu löschen oder ein neues Pattern anzulegen.

Klicken Sie in der Arrange-Liste den ersten Vers an. Links neben dem Pattern-Fenster sind in der sogenannten Mute-Spalte die Spuren 1 - 16 mit kleinen Ziffern angezeigt.



Stummschalten von Spuren

Klicken Sie in dieser Spalte auf Spur Nr. 2 (Akkorde) und Spur Nr. 3 (Melodielinie). Es bildet sich ein schwarzes Rechteck, welches anzeigt, daß beide Spuren abgeschaltet wurden. Selektieren Sie den zweiten Vers. Die Mute-Rechtecke verschwinden, da im zweiten Eintrag der Arrange-Liste noch keine Spuren stummgeschaltet wurden. “Muten” Sie Spur Nr. 3 (Melodielinie). Starten Sie Creator von Beginn an. Nun müßten in den ersten vier Takten nur der Baß, in den Takten 5 - 8 Baß und Akkordstimme zu hören sein. Im Refrain ab Takt 9 sind wieder alle drei Spuren aktiviert.

Wenn Sie zwischendurch den Arrange-Modus ausschalten sollten, um an einem Pattern weiterzuarbeiten, dann bleibt die zuletzt aktive Mute-Kombination erhalten. Dies kann dazu führen, daß einzelne Spuren stumm bleiben. Nun läge es nahe, diese Spuren einfach wieder anzuschalten. Dies empfiehlt sich jedoch nicht, da sich jede vorgenommene Veränderung auf den Arrange-Mode auswirkt. Das kann unter Umständen Verwirrung stiften.

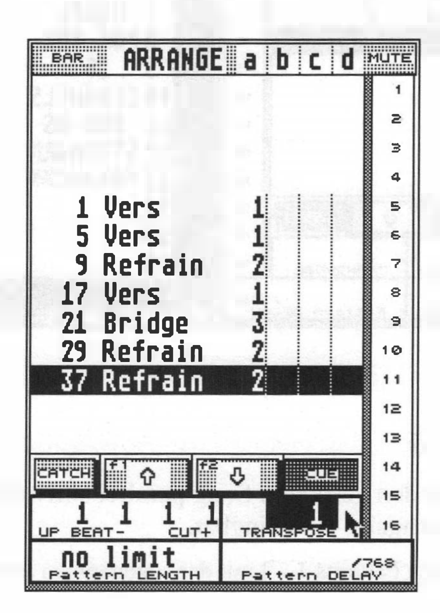
Abhilfe: Klicken Sie mit der Maus einfach auf einen Arrange-Eintrag, von dem Sie wissen, daß er keine Mutes enthält, z. B. den letzten Refrain. Diese Vorgehensweise scheint nicht optimal gelöst, weist aber doch Vorteile auf, die in späteren Kapiteln behandelt werden.

Noch ein Hinweis: Nehmen Sie derzeit noch keine Veränderungen der Mutes *während* der Aufnahme vor, oder schalten Sie im Flags-Menü den Eintrag "Screen Record" ab.

Transposition von Song/Arrange-Schritten

Der letzte Refrain soll nun einen Halbton nach oben transponiert werden, ohne daß deshalb einzelne Spuren transponiert oder ein neues Pattern angelegt werden müssen.

Selektieren Sie den letzten Arrange-Eintrag (Refrain). Im Arrange-Fenster direkt unter "Cue" befindet sich das Transpose-Feld. Stellen Sie dort den Wert "1" ein.



Transposition von Songschritten

Aktivieren Sie Arrange-Schritt Nr. 6 (vorhergehender Refrain) und starten Sie Creator. Sie hören die ersten acht Takte nun in C-Dur, den letzten Refrain hingegen in Cis-Dur.

Möglicherweise sind Sie diesen Beispielen schon etwas vorausgeeilt und haben auch Schlagzeugspuren im Arrangement untergebracht. Diese werden ab dem Zeitpunkt der Transposition anders klingen. Wählen Sie im Options-Menü den Eintrag "Disable Transpose" und aktivieren Sie in dem sich öffnenden Fenster den MIDI-Kanal, auf dem sich das Schlagzeug befindet. Dieses wird von der Arrange-Transposition ausgeschlossen.

Nachträgliche Benennung der Arrange-Einträge

Obwohl die Namen der Patterns kommentarlos in das Arrange-Fenster übernommen wurden, ist es sinnvoll, die einzelnen Einträge nochmals namentlich zu kennzeichnen.

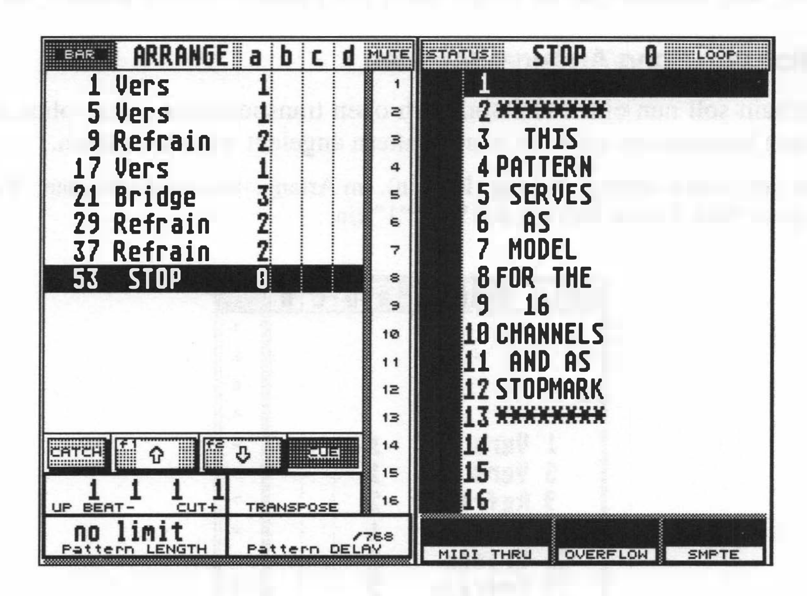
Klicken Sie den ersten Eintrag doppelt an. Das inzwischen bekannte Texteingabefenster öffnet sich. Tragen Sie dort z. B. "1.VERS " ein. Vervollständigen Sie diese Prozedur für die gesamte Liste.

Wurde ein Arrange-Eintrag auf diese Art benannt, hat eine nachträgliche Änderung des Patternnamens darauf keinen Einfluß mehr.

Setzen der Stop-Marke, Pattern 0

Unser Song hat keinen definierten Schluß. Beim Selektieren des letzten Refrains haben Sie in der Pattern-Length-Spalte sicher den Eintrag "No Limit" bemerkt. Grundsätzlich wird ein Pattern so lang gespielt, bis es von einem anderen abgelöst wird. Eine besondere Bedeutung hat in diesem Zusammenhang Pattern Nr. 0. Es stoppt den Song.

Fassen Sie den letzten Arrange-Eintrag mit der Maus an und ziehen Sie die Drag-Box nach unten. Sie haben einen neuen Eintrag erzeugt. Setzen Sie die Pattern-Nummer in der Ebenen-Spalte "a" auf "0". Selektieren Sie den vorherigen Eintrag und stellen im Pattern-Length-Feld den Wert "16 0 0 0" ein. Der letzte Refrain dauert nun 16 Takte. Danach stoppt der Song automatisch.

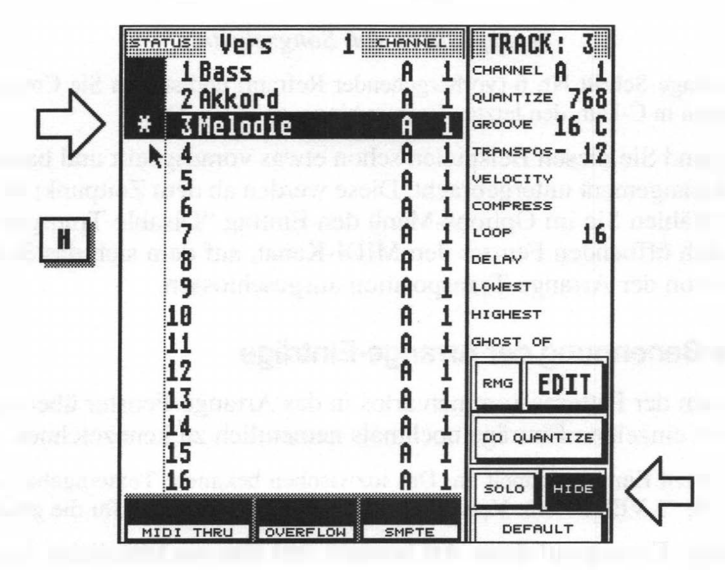


Pattern 0, die Stopmarke

Die Arrange Ebenen b - d

Ein weiteres Pattern soll über den gesamten Song parallel aktiv sein. Dies ist für das Einspielen eines Solos in einem Durchgang unabdingbar.

Schalten Sie die dritte Spur in den Patterns 1 - 3 mit der sogenannten Hide-Funktion ab.

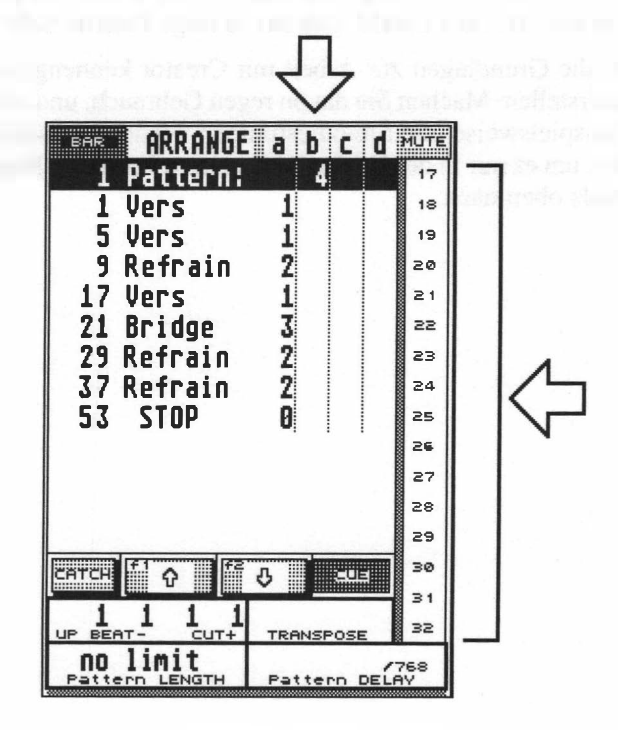


Hide, Spur abschalten

Es gibt drei Möglichkeiten, eine Spur mit Hide zu deaktivieren: Entweder klicken Sie den Hide-Knopf neben "Solo" oder die Status-Spalte direkt neben der jeweiligen Spur (die Status-Spalte befindet sich rechts neben der Mute-Spalte) oder Sie drücken die Taste [H]. Ob die Operation Erfolg hatte oder nicht, erkennen Sie daran, daß in der Status-Spalte neben der jeweiligen Spur ein Sternchen (*) auftaucht.

Hide, also "verstecken", unterscheidet sich in großem Maße vom Stummschalten durch "Mute". Durch Hide werden Spuren verbindlich für das Pattern abgeschaltet, und zwar auch für sämtliche Arrange-Schritte, in denen dieses Pattern vorkommt. Benutzen Sie diese Funktion immer dann, wenn Sie eine Spur wirklich nicht hören wollen, sie aber nicht löschen möchten. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, sich auch im Nachhinein für die Beste von mehreren Einspielungen zu entscheiden.

In unserem Falle werden die Melodiestimmen vorerst abgeschaltet, weil sie unserem geplanten Solo musikalisch in die Quere kommen könnten. Selektieren Sie den ersten Arrange-Schritt ("Doppelstop" tut's auch), und drücken Sie dann die Taste [Insert]. Der erste Eintrag wird dann auf die Ebene "b" kopiert. Wählen Sie für diesen Eintrag (in Ebene "b") das noch freie Pattern Nr. 4.



Pattern auf Ebene "b"

Schauen Sie zwischendurch einmal auf die Mute-Spalte. Die Spurnummern haben sich geändert. Durch den letzten Schritt haben Sie die Spuren 17 bis 32 aktiviert. Folglich sind bei eingeschaltetem Arrange-Modus jetzt 32 Spuren gleichzeitig aktiv.

Selektieren Sie Spur 17. Dies ist Spur Nr. 1 des eingefügten Patterns. Schalten Sie die Quantisierung auf $^{1}/_{768}$, die feinste Auflösung. Gehen Sie auf Aufnahme und spielen Sie über das jetzt erklingende Gesamt-Arrangement ein Solo. Viel Spaß dabei, vergessen Sie aber nicht die Transposition des letzten Refrains!

Starten Sie Creator nach der Aufnahme erneut. Sie können sich davon überzeugen, daß ein sehr langes Pattern (Nr. 4) parallel zu einer Abfolge kürzerer Abschnitte abgespielt werden kann. Genausogut ist es möglich, zwei weitere Patterns auf den Ebenen "c" und "d" zu starten. Im Extremfall können 64 Spuren gleichzeitig aktiv sein.

Aufnahme an beliebigem Arrange-Zeitpunkt auf Ebenen b - d

Sie können auf der Ebene "b" an einem beliebigen Zeitpunkt mit der Aufnahme beginnen. Ein Solo soll lediglich über die Bridge in den folgenden Refrain hinein gespielt werden.

Setzen Sie die vorhin eingespielte Solospur auf Hide. Positionieren Sie sich auf der Bridge und drükken Sie die Taste [X]. Im Locator-Pärchen sind nun Anfang und Ende der Bridge markiert, Cycle ist eingeschaltet. Schalten Sie Cycle aus (Taste [C]). Klicken Sie mit der *linken* Maustaste auf den "linken", oberen Locator, und zwar auf den Schriftzug "Left Locator" bzw. den grauen Rahmen darum. Die Position "21 1 1 1" wird nun in den Main-Locator übernommen. Dies ist der Zeitpunkt, an dem die Aufnahme beginnen soll. Wählen Sie Pattern Nr. 4 mit den Zahlentasten auf der Schreibmaschinentastatur (4) an. Gehen Sie auf Aufnahme und spielen Sie das Solo ein. Creator startet ab Takt Nr. 20. Dies ist der $^4/_4$-Vorzähler, der auch im Arrange-Modus aktiv ist. In Takt Nr. 21 beginnt die Bridge.

Der Wert im linken oder rechten Locator kann natürlich auch mit der Hand eingestellt werden. Sie können auch nach dem Aufnahmebeginn eine Positionsänderung durch Werteveränderung im Main-Locator oder durch Anklicken des Locator vornehmen. Die Patternnummer kann während des Abspielens mit der Schreibmaschinentastatur oder durch Anklicken des entsprechenden Arrange-Eintrages geändert werden. Während der Aufnahme ist dies nicht möglich.

Sie können während des Abspielens - ohne Creator zu stoppen - zu beliebiger Zeit auf Aufnahme schalten, indem Sie den Drop-Knopf anklicken. Noch bequemer geht es mit der [Space]- bzw. Leertaste. Achten Sie aber darauf, daß das richtige Pattern aktiv ist.

Nun haben Sie bereits die Grundlagen zur Arbeit mit Creator kennengelernt und sind in der Lage, eigene Songs zu erstellen. Machen Sie davon regen Gebrauch, und zwar möglichst schon jetzt. Versuchen Sie beispielsweise, die Melodiestimmen wieder anzuschalten oder Teile des ersten Solos zu löschen, um es nur in der Bridge erklingen zu lassen. Schlagen Sie bei Schwierigkeiten ruhig nochmals oben nach.

Schnelle Fenster...

Das Zeitalter digitaler Synthesizer hat die Welt der Klänge revolutioniert. Die zahlreichen Instrumente mit ihren vielfältigen Klangstrukturen eröffnen besonders im Sequenzerverbund immer neue Möglichkeiten. Der Umfang von Klangbibliotheken wächst unaufhaltsam.
Die Anforderung an Musiker und Klangdesigner steigen.

Höchste Zeit für ein universelles Werkzeug, das flexibles Verändern und Verwalten aller Klänge unterschiedlichster Tonerzeuger gleichzeitig **innerhalb eines Programmes** erlaubt. Höchste Zeit für **ein neuartiges visuelles Konzept,** welches durch modularen Aufbau flexible Kommunikation mit allen Gerätekombinationen ermöglicht:

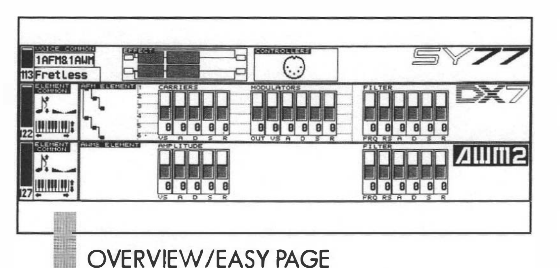
POLYFRAME – WINDOWS



POLYFRAME ist die zentrale Steuereinheit einer beliebigen Zahl von Editor-MODULEN, deren einheitlicher Aufbau intuitive Bedienbarkeit gewährleistet.

POLYFRAME besitzt eine neuartige Fenster-Verwaltung. Auf einem Bildschirm kann eine unbegrenzte Anzahl von Fenstern geöffnet werden; sie sind gleichzeitig aktiv und können in atemberaubender Geschwindigkeit verschoben werden. Funktion, Größe und Ausschnitt sind frei wählbar; speicherbare Konfigurationen können auf „Knopfdruck" abgerufen werden. Jedes Fenster verhält sich wie ein separates Programm, eigene Menü-Einträge inklusive Untermenüs erlauben sofortigen Zugriff auf alle Funktionen. Editoren, Libraries etc. können beliebig kombiniert werden, dies erlaubt z. B. bei Kopieroperationen ein Maximum an Flexibilität.

Die UNIVERSAL LIBRARIES umfassen Daten verschiedener Geräte; umfassende Sortierfunktionen erlauben Zugriff auch auf alle Einträge einer Bibliothek.



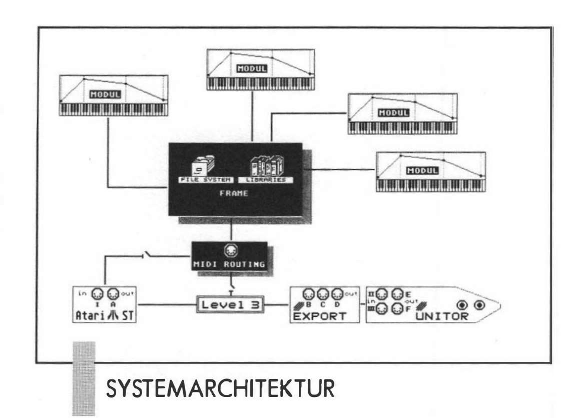
OVERVIEW/EASY PAGE

Im „OVERVIEW"-Fenster können globale Modifikationen z. B. mit simulierten ADSR-Hüllkurven (EASY PAGE) oder der direkte Sprung zu den gewünschten Anwendungen erfolgen.

Neue SOFTLINK LEVEL 3-Routinen ermöglichen erweiterte Kommunikation zwischen POLYFRAME und CREATOR/NOTATOR unter Berücksichtigung von Export und UNITOR. Sys Ex-Daten gelangen so an die richtige Adresse. DEVICE SCAN erkennt aktiv, welche Geräte angeschlossen sind. Sequenzen können automatisch gestartet und gestoppt werden, um Synthesizer direkt im musikalischen Zusammenhang in Echtzeit zu editieren. Alternativ dazu kann POLYFRAME auch als Accessory gestartet werden.

Zunächst verfügbare Module für YAMAHA SY77, ENSONIQ VFX/VFX SD, KORG M1/M3R, T-SERIE und WAVESTATION... weiterhin auch ein UNIVERSAL-MODUL zur Erstellung eigener Editoren.

ALGORITHM EDIT



SYSTEMARCHITEKTUR

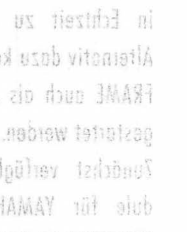


Postfach 700 303
2000 Hamburg 70

Schnelle Fenster...

... digitaler Synthesizer hat die Welt der ... revolutioniert. Die zahlreichen Instru- mente ... ihren vielfältigen Klangstrukturen ... besonders im Sequenzerverbund ... neue Möglichkeiten. Der Umfang von ...bibliotheken wächst unaufhaltsam. ... Forderung an Musiker und Klangdesigner ...

... Zeit für ein universelles Werkzeug, das ... Verändern und Verwalten aller Klänge ... Tonerzeuger gleichzeitig **innerhalb eines Programmes** erlaubt. ... Zeit für **ein neuartiges visuelles Konzept**, welches durch modularen Aufbau ... Kommunikation mit allen Gerätekombina- tionen ermöglicht.



POLYFRAME – WINDOWS

C-LAB POLYFRAME

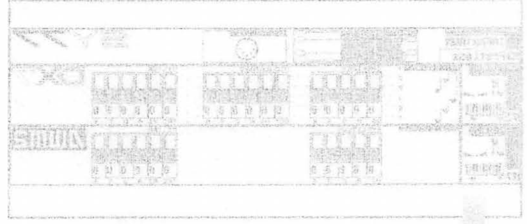
MODULAR LIBRARY & EDITOR FOR ATARI ST SERIES

... intuitive ... gewöh- ...

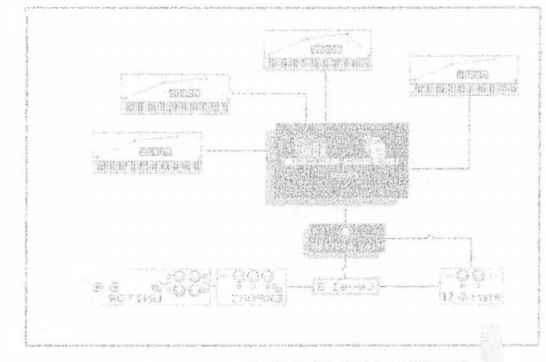
POLYFRAME bietet eine ...tige Fenster-verwal- tung. Auf einem Bildschirm ... unbegrenzte Anzahl von Fenstern geöffnet werden; sie sind gleichzeitig aktiv und kön- nen in atemberaubender Geschwindigkeit verscho- ben werden. Funktion, Größe und Ausschnitt sind frei wählbar; speicherbare Konfigurationen können auf „Knopfdruck" abgerufen werden. Jedes Fenster ver- hält sich wie ein separates Programm, eigene Menü- Einträge inklusive Unter- menüs erlauben sofortigen Zugriff auf alle Funktionen. Editoren, Libraries etc. kön- nen beliebig kombiniert werden, dies erlaubt z. B. bei Kopieraktionen ein Maximum an Flexibilität. Die UNIVERSAL LIBRARIES umfassen Daten verschie- dener Geräte; umfassende Sortierfunktionen erlauben Zugriff auch auf alle Einträge einer Bibliothek. Im „OVERVIEW"-Fenster kön- nen globale Modifikationen z. B. mit simulierten ADSR- Hüllkurven (EASY PAGE) oder der direkte Sprung zu den gewünschten Anwen- dungen erfolgen.

Neue SOFTLINK LEVEL 3- Routinen ermöglichen erweiterte Kommunikation zwischen POLYFRAME und CREATOR/NOTATOR unter Berücksichtigung von Export und UNITOR. Sys Ex- Daten gelangen so an die richtige Adresse. DEVICE SCAN erkennt aktiv, welche Geräte angeschlossen sind. Sequenzen können auto- matisch gestartet und gestoppt werden, um Synthesizer direkt im musi- kalischen Zusammenhang in Echtzeit zu editieren. Alternativ dazu kann POLY- FRAME auch als Accessory gestartet werden.

Zunächst verfügbare Mo- dule für YAMAHA SY77, ENSONIQ VFX/VFX SD, KORG M1/M3R, T-SERIE und WAVESTATION ... weiterhin auch ein UNIVERSAL-MODUL zur Erstellung eigener Editoren.

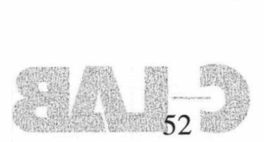


OVERVIEW/EASY PAGE



SYSTEMARCHITEKTUR

ALGORITHM EDIT



2 Tonbandfunktionen

Transport

Start

Die Wiedergabe wird mit dem Start-Knopf auf dem Hauptbildschirm oder der Taste [0] auf dem Zahlenfeld gestartet.

Der Start-Befehl soll - laut MIDI-Norm - eine Wiederholung ab dem ersten Takt bewirken. Allerdings nimmt Creator es mit dieser Vorschrift nicht ganz so genau. Der Start-Befehl wiederholt hier den aktuellen Arrange-Schritt. Andernfalls müßten jedesmal mehr oder weniger aufwendige Positionierungen vorgenommen werden.

Stop

Natürlich können Sie für diese wichtige Funktion den Stop-Knopf auf dem Hauptbildschirm oder die Tasten [Enter] oder [Return] verwenden. Wenn Sie direkt zum Anfang springen möchten, klicken Sie das Stop-Feld zweimal an. Creator springt nun an den Anfang und führt gleichzeitig noch einen Controller-Reset durch. Ein Doppeldruck auf die [Enter]-Taste erfüllt die gleiche Funktion.

Der Controller-Reset bewirkt eine Initialisierung aller Spielhilfen auf allen Kanälen und schaltet sämtliche erklingenden Noten ab.

Beachten Sie den Unterschied zwischen der Wirkungsweise der beiden Tastaturkommandos [Return] und [Enter]. [Return] verläßt zuerst alle Funktionen, bei denen Eingaben wie "OK", "Exit", "Do" usw. erwartet werden. Mit [Return] gelangen Sie auf jeden Fall zuerst zum Hauptbildschirm zurück, bevor diese Taste als Stop-Funktion aktiv wird.

Die [Enter]-Taste ermöglicht dem gegenüber das Stoppen des Sequenzers auch in anderen Pages als dem Hauptbildschirm. Innerhalb der Pages, in denen keine Start/Stop-Funktion möglich ist (z. B. Transform, Universal Map), arbeitet die [Enter]-Taste genau wie [Return] und bewirkt die Eingabebestätigung bzw. das Verlassen der Page.

Stop/Continue

Für diese bei einem Bandgerät völlig selbstverständliche Funktion sieht die MIDI-Norm den separaten Status "Continue" vor. Mit Continue können Sie exakt ab der Stelle fortfahren, an der Sie vorher gestoppt hatten.

Das “Cont”-Feld auf dem Hauptbildschirm fungiert diesbezüglich als Wechselschalter. Dieselbe Funktion läßt sich auch mit der Punkt-Taste [.] auf dem Zahlenfeld ausführen.

Vor- und Rücksprung taktweise

Sie können eine Sequenz sehr schnell taktweise durch Anklicken der Felder “>> <<“ auf der Main-Page vor- und zurückspulen, ohne zwischendurch stoppen zu müssen. Wird das jeweilige Feld losgelassen, läuft die Sequenz ab dort im ursprünglichen Tempo weiter. Die gleiche Funktion kann man auch mit den Tasten [Ä] und [Ü] (eckige Klammern) ausführen.

Vor- und Rücksprung in Songschritten

Sind Patterns im Arrange-Mode aneinandergereiht, können Sie durch Anklicken der Felder “>>>" bzw. "<<<“ bei laufendem Sequenzer z. B. blitzschnell von der ersten Strophe in den zweiten Refrain springen. Die gleiche Funktion läßt sich mit den Klammertasten [(] und [)] auf dem Zahlenfeld bewirken.

Markierung (Locators)

Das Locator-Pärchen unter dem Main-Locator kann bekanntermaßen für alle Sprungbefehle und Schleifenbildungen eingesetzt werden. Der obere Locator wird hier als “linker Locator”, der untere als “rechter Locator” bezeichnet. Der linke Locator markiert stets den Beginn, der rechte Locator das Ende einer Strecke. Für die folgenden Sprung-Kommandos können beide Locators separat verwendet werden.

Springen zu beliebigen Positionen

Um an beliebige Positionen zu springen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Sie können, während Creator läuft, im Main-Locator einen beliebigen Wert einstellen. Beenden Sie das Scrollen, dann springt der Sequenzer an diese Stelle.
- Wenn Sie bei eingeschaltetem Arrange-Mode direkt zum Song-Beginn springen möchten, drücken Sie den kleinen Knopf links neben dem Main-Locator.
- Möchten Sie eine Stelle gezielt anfahren, dann stellen Sie in einem der beiden Locators den entsprechenden Wert ein und klicken Sie mit der linken Maustaste das unter den Locators befindliche gerasterte Feld an.
- Wenn Sie bereits genau wissen, zu welchem Takt Sie springen wollen, dann drücken Sie die sogenannte “Hash”-Taste [#]. Nun öffnet sich neben dem Main-Locator eine kleine Eingabe-Box, in die Sie nun die Taktnummer mit der Zahlentastatur eingeben. Der Start-Befehl für die Taste [0] ist hier sinnvollerweise außer Kraft gesetzt. Bestätigen Sie mit [Enter] oder [Return].

Setzen von Cue-Punkten (Suchlauf)

Während Creator läuft, können “auf Knopfdruck” eine oder mehrere Positionen markiert werden. Anschließend kann ein Sprung dorthin beliebig oft erfolgen. Ein Musikstück läßt sich auf diese Weise sehr effektiv nach Fehlern abhören.

Sollten Sie nicht genau wissen, auf welcher Position sich ein bestimmter Musikabschnitt befindet, dann probieren Sie es mit den folgenden Arbeitsschritten:

Starten Sie die Sequenz bzw. den Song. Warten Sie auf die gewünschte Passage oder spulen Sie, wie beschrieben, ein größeres Stück vor. Wenn Creator an dieser Stelle angekommen ist, klicken Sie mit der *rechten* Maustaste auf das gerasterte Feld unter dem linken Locator. Die gerade aktuelle Position wird auf einen ganztaktigen Wert gerundet und in den Locator übernommen. Sie können diese Rundung allerdings verhindern, indem Sie zusätzlich [Shift] drükken.

Klicken Sie nun mit der *linken* Maustaste auf diesen Locator. Es erfolgt ein Sprung zu der linken Locator-Position.

Bedenken Sie auch, daß sich der verbleibende rechte Locator einen weiteren Cue-Punkt merken kann. Sie können also zwei Positionen abwechselnd anspringen.

Schleifenbildung (Shuttle-Betrieb oder Cycle-Mode)

Um die Länge einer Schleife zu definieren, ist es erforderlich, beide Locator-Punkte zu setzen. Wenn Sie jetzt den Cycle-Modus einschalten, wird die Strecke zwischen den Locators beliebig oft wiederholt. Wenn die Position eines Einspielfehlers nicht eindeutig ist, lassen Sie die Sequenz von Beginn an laufen, setzen dann kurz vor der kritischen Passage den linken Locator und nach dem Erklingen des Verspielers den rechten Locator in soeben beschriebener Weise. Aktivieren Sie anschließend den Cycle-Mode (Tastenkommando [C]). Natürlich lassen sich die Locator-Markierungen auch mit der Maus eingeben.

Speichern der Locator-Positionen

Creator ist in der Lage, acht Locator-Pärchen zu speichern und auf Bedarf wieder abzurufen. Die Funktionstasten [F3] bis [F10] sind dafür reserviert. Das Verfahren ist einfach:

Setzen Sie den Startpunkt im linken Locator und das Ende der Strecke im rechten Locator auf irgendeine der oben beschriebenen Arten. Drücken Sie jetzt beispielsweise die Funktionstaste [F3], *während Sie die [Shift]-Taste gedrückt halten.* Das Locator-Pärchen ist nun gespeichert worden. Verfahren Sie ebenso mit weiteren Locator-Kombinationen und speichern Sie diese mit den Funktionstasten [F4] bis [F10]. Aktivieren Sie den Cycle-Mode und starten Sie Creator. Drücken Sie nun die Funktionstasten in beliebiger Reihenfolge. Sie werden feststellen, daß der Sprung zu den gespeicherten Positionen sowie die Wiederholung der definierten Schleife automatisch stattfinden. Es ist keine Bedingung, daß der Cycle-Modus aktiv ist. Ist er ausgeschaltet, springt der Sequenzer bei Betätigung einer Funktionstaste auf die linke Locator-Position und spielt bis zum Ende des Songs bzw. der Sequenz.

Bei gestopptem Sequenzer rufen Sie am besten die Locator-Position mit einer Funktionstaste ab und starten mit Continue ab linkem Locator. War Cycle aktiv, bewirkt auch der Start-Befehl einen Sprung zum linken Locator.

Speichern von Arrange-Positionen

Startpunkt und Ende eines Arrange-Eintrages können ohne aufwendige Voreinstellungen in das Locator-Pärchen kopiert werden.

Setzen Sie dazu den Cursor auf einen beliebigen Arrange-Eintrag. Drücken Sie die Taste [X]. Die beiden Starttakteinträge werden automatisch in die Locators kopiert. Der Cycle-Modus wird ebenfalls aktiviert, so daß sich der entsprechende Songschritt nun fortlaufend wiederholt. Speichern Sie die Locators mit [Shift] [F3]...[F10]. Wurde für einen Arrange-Eintrag ein Upbeat-Wert eingestellt, so wird dem Cycle noch ein weiterer Takt hinzugefügt.

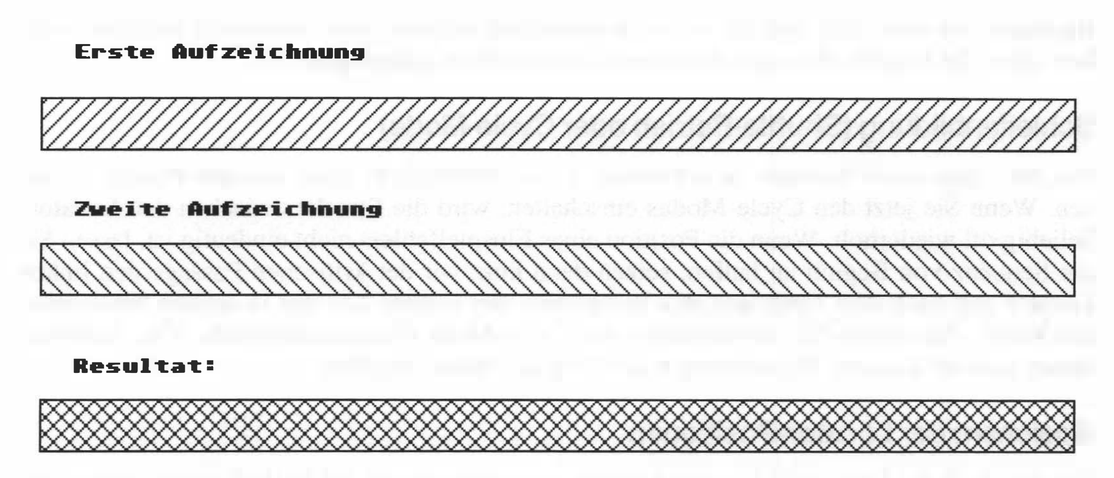
Komplikationen? Bei beliebigem Positionieren kommt es bisweilen zu Problemen mit Spielhilfen. Noten erklingen verstimmt oder bleiben hängen, da eine zusammengehörige Datenfolge von Pitch-Wheel- oder Sustain-Pedal-Informationen unterbrochen wurde. Hier hilft wie immer die [Help]-Taste.

Fortgeschrittene Aufnahmefunktionen

Die grundsätzlichen Aufnahmemodalitäten wurden bereits im Kapitel über Grundlagen besprochen, so daß wir uns nun den Extras widmen können, die Creator bereithält.

Zuspielung auf eine existierende Spur (Dub-Record)

Auf einer bespielten Spur können die alten Daten mit einer erneuten Zuspielung überlagert und gemischt werden. Bei einer Bandmaschine ist dies nur dadurch möglich, daß das Signal der alten Spur zusammen mit der aktuellen Einspielung auf eine neue Spur kopiert wird. Allerdings sind Qualitätsverluste des Signals häufig die Folge, was bei MIDI-Daten natürlich ausgeschlossen ist.



Mit Dub Record können alte und neue Aufnahmen vermengt werden.

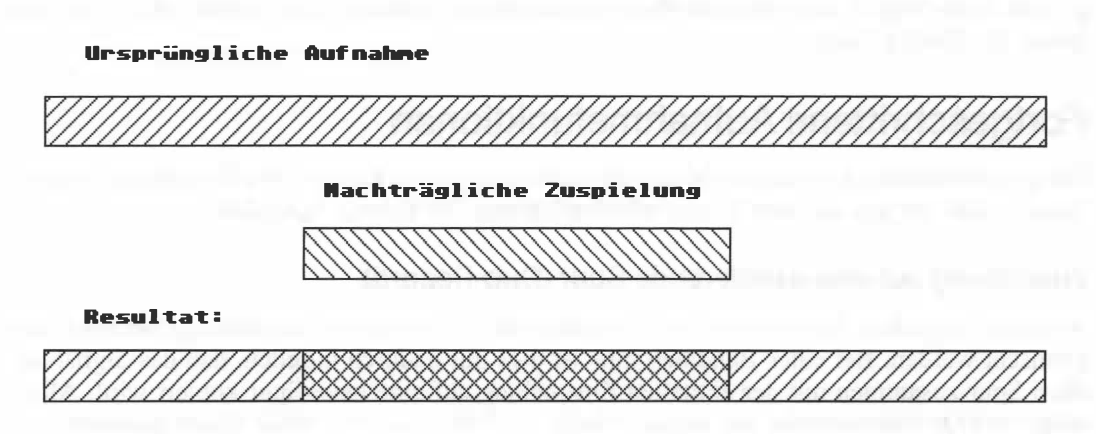
Um Dub-Recording durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor: Selektieren Sie eine bereits bespielte Spur. Der Track-Parameter "Channel" soll in diesem Beispiel nicht auf "original" stehen. Schalten Sie den Cycle-Modus ein und klicken Sie *mit der rechten Maustaste* auf den Record-Knopf. Links neben der Spurnummer erscheint jetzt die Zahl "1". Sie zeigt den ersten Aufnahmedurchgang an.

Ist Ihnen ein Einspielfehler unterlaufen, so reicht es aus, Spur "1" *mit der rechten Maustaste* kurz anzuklicken. Die Spurnummer korrespondiert immer mit der jeweiligen Nummer der Record-Durchganges. Davon später mehr. Sie können die Dub-Record-Funktion selbstverständlich auch ohne aktivierten Cycle-Modus benutzen. Verwenden Sie dann bei einem eventuellen Verspieler gegebenenfalls die Undo-Funktion.

Das Dub-Record-Verfahren ohne die erwähnten Cycle-Finessen macht bei Creator eigentlich nur dann einen Sinn, wenn wirklich ein Mangel an Spuren besteht. Dies dürfte bei 64 Tracks nicht oft vorkommen. Darüber hinaus sollten Sie sich darüber im klaren sein, daß es viel komplizierter ist, die Daten hinterher wieder aufzutrennen, als gleich eine neue Spur zu benutzen. Bei einfachen Anwendungen wie der nachträglichen Zuspielung eines Crash-Beckens auf eine Schlagzeugspur ist Dub-Record jedoch sehr praktisch.

Aktivieren der Aufnahme an beliebiger Stelle (Drop)

Die Drop-Funktion ermöglicht es, bei laufendem Sequenzer in die Aufnahme einzusteigen. Der Vorteil, daß der Sequenzer dabei nicht gestoppt werden muß, macht es sinnvoll, Drop auch bei unbespielten Spuren zu benutzen.



Aufnahme und Zuspielung zu beliebigen Zeitpunkten mit der Funktion "Drop"

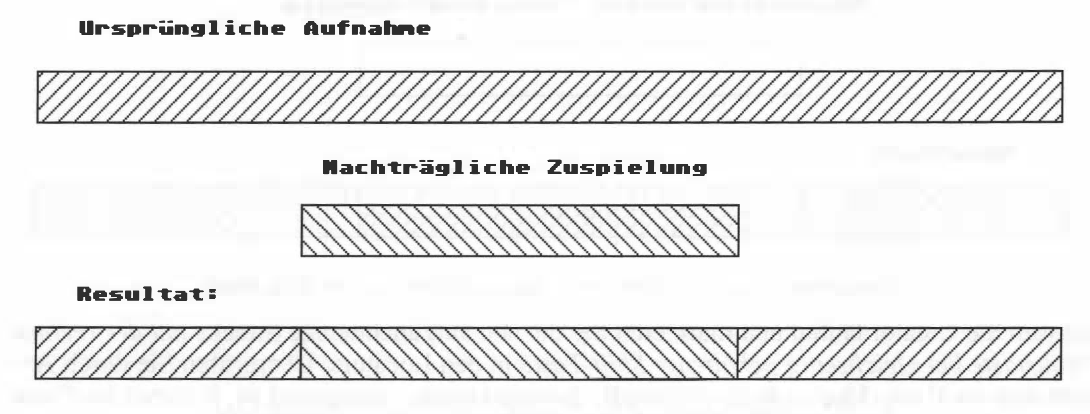
Drop kann bereits im Stillstand aktiviert werden. So ist die Möglichkeit einer Art “Step Input” für MIDI-Daten an einer beliebiger Stelle gegeben. Drop ist besonders nützlich, wenn Sie bei einer langen Sequenz erst zu einem späteren Zeitpunkt mit der Zuspielung beginnen wollen. Dabei werden keine vorhandenen Spurdaten gelöscht.

So gehen Sie vor: Starten Sie Creator, beginnen Sie auf einer freien Spur und klicken Sie nach einer Weile das Drop-Feld auf dem Hauptbildschirm an. Noch praktischer ist es, die Leertaste auf der Computertastatur zu drücken. Der Bildschirm wird invertiert, das Metronom bzw. der MIDI-Klick treten in Aktion. Spielen Sie jetzt.

Positionieren Sie sich auf eine bereits bespielte Spur, ohne den Sequenzer zu stoppen oder die Aufnahme zu verlassen. In diesem Moment werden die Track-Parameter der gewählten Spur von der MIDI-Thru-Mithörkontrolle übernommen. Befanden sich auf dieser Spur beispielsweise Streicher, so ertönen diese, wenn Sie jetzt in die Tasten greifen. Drücken Sie nochmals die [Space]-Taste oder klicken auf den Drop-Knopf. Creator verläßt den Aufnahmemodus, ohne zu stoppen.

Punch In

Die Punch-Funktion dient dazu, auf einer bereits bespielten Spur Abschnitte auszubessern. Sie können an beliebiger Stelle in den Aufnahme-Modus wechseln. Aber Vorsicht! Die Daten einer bespielten Spur werden an diesen Stellen gelöscht.



Neuaufnahme eines Abschnitts mit der "Punch"-Funktion

In der Studio-Praxis wird der Punch-Vorgang im allgemeinen mit den Begriffen “Drop In” und “Drop Out” bezeichnet. Lassen Sie sich davon nicht verwirren.

Und so wird´s gemacht:

- Selektieren Sie eine bespielte Spur und starten Sie Creator. Drücken Sie den Punch-Knopf auf dem Hauptbildschirm. Alternativ dazu tut es auch die Taste [/] auf dem Zahlenfeld.
- Aktivieren Sie jetzt, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, die Drop-Funktion ([Space]). Der Bildschirm wird invertiert, das Metronom ist aktiv, und die Spur, auf der Sie sich befinden, schaltet auf Aufnahme. Spielen Sie jetzt etwas in diese Lücke hinein. Verlassen Sie anschließend die Aufnahme durch Drücken der [Space]-Taste. Die alten Spurdaten sind wieder hörbar. Bei erneutem Abspielen werden Sie feststellen, daß alle Daten vor und nach dem Punch-Vorgang erhalten blieben.

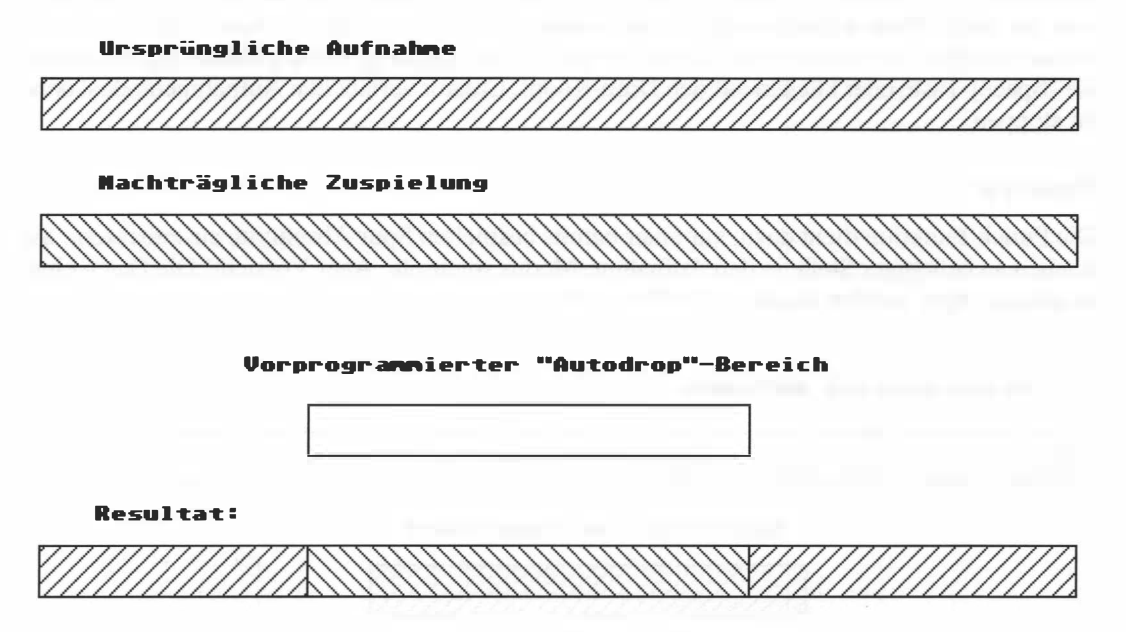
Üben Sie jetzt diese Prozedur mit bereits gespeicherten Sequenzen. Vergessen Sie nicht, daß Undo auch hier wirksam ist.

Voreinstellen der Drop-Punkte (Autodrop)

Im Studio entsteht häufig die Situation, daß ein Musiker seinen Part nur in einem kompletten Durchgang (Take) ausdrucksvoll zu spielen vermag. Nehmen wir an, eine Einspielung sei bis auf einen Faux Pas im fünfzehnten Takt absolut gelungen, nur dieser Takt muß neu aufgezeich-

net werden. Der versierte Toningenieur läßt den Musiker den gesamten Take noch einmal spielen, schaltet jedoch nur im Takt Nr. 15 auf Aufnahme. Je nachdem, wie groß bzw. klein die Pausen zum Ein- und Aussteigen sind, handelt es sich immer um ein etwas nervenaufreibendes Vabanque-Spiel, bei dem Passagen schnell und ungewollt "angelöscht" werden können.

Creator übernimmt die Rolle des Toningenieurs in Form der Funktion "Autodrop" automatisch. Sie müssen lediglich bestimmen, an welcher Stelle die Punch-Aufnahme beginnt und wann sie endet. Dazu benutzen Sie, wie gewohnt, das Locator-Pärchen.



Autodrop: vorprogrammierte Neuaufnahme eines Abschnitts

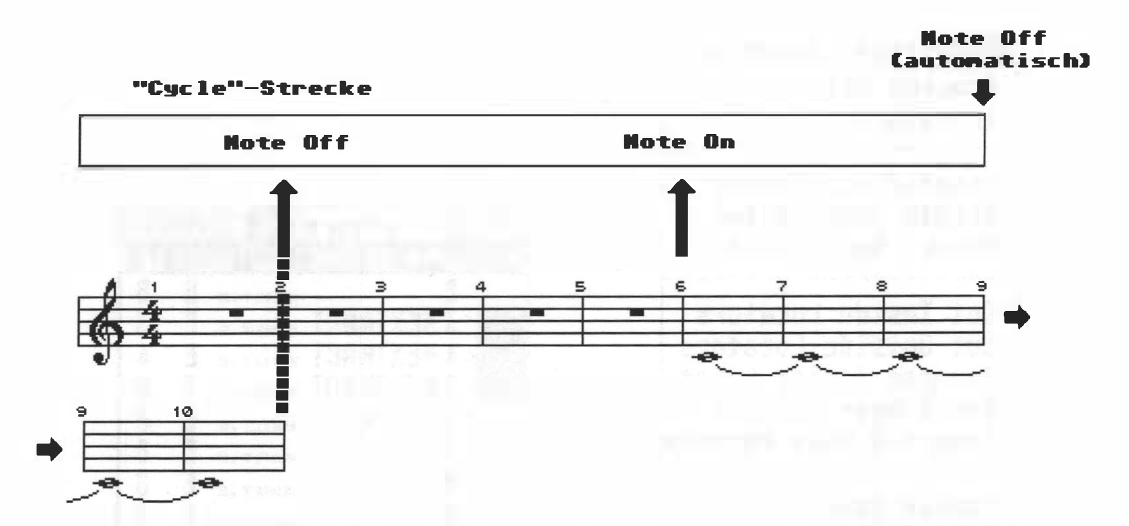
Lassen Sie Creator laufen und markieren Sie die neu aufzunehmende Strecke *mit der rechten Maustaste bei gleichzeitig gehaltener Shift-Taste* in den Locators. Überprüfen Sie durch Anschalten des Cycle-Mode, ob der fehlerhafte Bereich korrekt eingegrenzt ist. Schalten Sie Cycle wieder ab. Aktivieren Sie den Punch-Modus ([/]-Taste). Aktivieren Sie die Autodrop-Funktion im Autodrop-Feld links neben Cycle. Dasselbe ist auch mit dem Tastaturkommando [D] möglich. Bringen Sie jetzt Creator *mit der Start-Funktion* zum Laufen. Nun ertönt der Vorzähler. Spielen Sie jetzt die gesamte Passage noch einmal, ohne sich darum zu kümmern, wann die Aufnahme beginnt bzw. endet.

Bedenken Sie, daß eine Fehlerkorrektur im Event-Editor oder eine anschließende Neuaufnahme auf einer freien Spur unter Umständen schneller zum gleichen Resultat führt.

Schleifenaufnahme (Cycle-Record)

In der Cycle-Betriebsart wird die durch die Locators definierte Strecke beliebig oft wiederholt. Die in jedem Durchgang neu aufgezeichneten Daten werden in Schichten übereinandergelegt bzw. miteinander vermischt. Dieses mit einer Bandmaschine nur schwer zu simulierende Verfahren ist besonders für die Aufzeichnung von Schlagzeug- und Percussionsspuren geeignet.

Bei melodischen Instrumentengattungen, bei denen der Zeitpunkt des Note-Off-Befehls eine wichtige Rolle spielt, stellt sich das Problem, daß über die kurze Zeit, in der der Cycle wieder zum Anfang springt, keine Noten gehalten werden können. Achten Sie deshalb auch darauf, daß alle Spielhilfen am Cycle-Ende wieder auf ihre Nullposition gesetzt sind.



Zuordnungsproblematik im Falle einer Note, die über den Cycle-Sprung hinaus ausgehalten wird.

Cycle-Record mit definiertem Spurkanal

Creator verfügt über die Möglichkeit, einzelne Durchgänge einer Aufnahme im Nachhinein auf verschiedene Spuren aufzutrennen. Als Unterscheidungskriterium dient dabei die MIDI-Kanaladresse. Jedem Durchgang wird ein eigener Kanal in aufsteigender Reihenfolge zugeordnet.

Sie können jedoch schon während der Aufnahme einzelne Durchgänge in Echtzeit löschen. Dies hat den Vorteil, daß Sie musikalische Versuche beliebig oft vornehmen können, ohne Creator dabei auch nur ein einziges Mal stoppen zu müssen. Diese Funktion macht besonders beim Einspielen von Schlagzeugspuren einen Sinn, wenn bei jedem Durchgang ein anderes Instrument gespielt wird.

Beispiel:

Spur 1: Bassdrum
Spur 2: Snare Drum
Spur 3: HiHat
Spur 4: Percussion, etc.

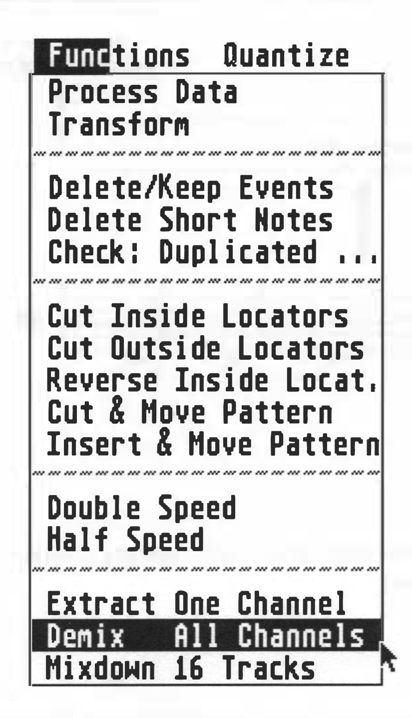
Mit Hilfe der Funktion "Demix all Channels" können die Spuren später aufgetrennt werden. Sie können dann getrennt editiert, dynamisch angeglichen oder an- und abgeschaltet werden.

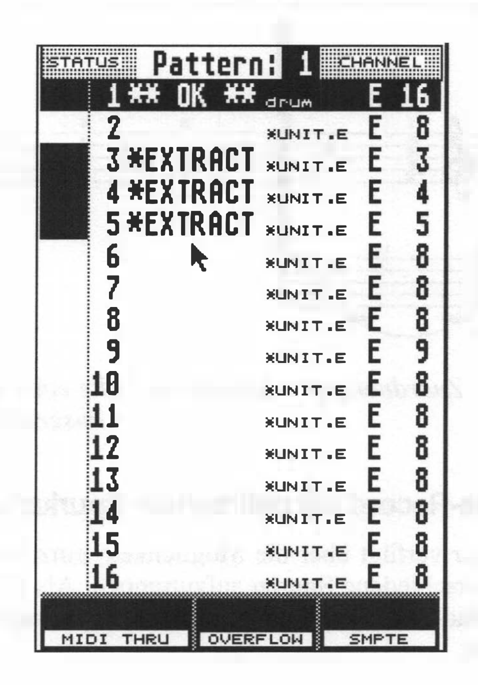
Aktivieren Sie einen viertaktigen Cycle. Wählen Sie ein freies Pattern. Stellen Sie die Kanaladresse einer freien Spur auf einen Wert von 1 - 16 ein (MIDI-Kanal des Drumcomputers). Starten Sie die Aufnahme. Wie gewohnt, erhält jeder Durchgang eine Nummer, die links neben der Spurnummer angezeigt wird. Spielen Sie einige Durchgänge mit unterschiedlichen Drumsounds ein. Drücken Sie [Undo], ohne die Aufnahme zu verlassen.

Sie werden feststellen, daß bei jeder Betätigung von [Undo] die Durchgangsnummer um einen Wert heruntergezählt wird. Auf diese Art lassen sich die Durchgänge in absteigender Reihenfolge löschen. Um einen Durchgang gezielt zu löschen, klicken Sie die Spur an, deren Nummer der zu löschenden Durchgangsnummer entspricht.

Stoppen Sie Creator und aktivieren Sie die Funktion "Demix all Channels". Sie befindet sich ganz unten im Function-Menü. Das entsprechende Tastaturkommando ist [Alternate][,]. Die Durchgänge werden automatisch auf verschiedene Spuren im Pattern verteilt.

An den unterschiedlichen Kanaladressen der Spuren können Sie erkennen, daß Creator jedem Durchgang einen unterschiedlichen MIDI-Kanal zugewiesen hat. Er dient als Unterscheidungskriterium. Setzen Sie im Anschluß alle Channel-Werte wieder auf den Empfangskanal Ihres Drumcomputers.





Auftrennen von Spuren mit unterschiedlichen Kanaladressen

Cycle-Record im Original-Modus

Ein anderer Aufnahmestil ergibt sich durch den Wechsel des MIDI-Sendekanals am Masterkeyboard selbst. Auf diese Art können maximal 16 Instrumente auf 16 Kanälen in beliebiger Reihenfolge eingespielt werden, ohne die Aufnahme ein einziges Mal unterbrechen zu müssen. Vor der Einspielung sollte Klarheit darüber herrschen, auf welchen MIDI-Kanälen sich die einzelnen Instrumente befinden.

Dieses Verfahren bietet viele Vorteile, wenn Sie sich daran gewöhnt haben, mit der Aufnahmeschleife zu arbeiten:

- Ein komplett instrumentierter Abschnitt kann in kürzester Zeit eingespielt werden, denn so ist es möglich, jederzeit blitzschnell zwischen beliebigen Instrumenten/Kanälen zu wechseln oder sie wieder zu löschen.
- Sie können sich - auf der Suche nach einer Idee - von der soeben eingespielten "Schicht" inspirieren lassen und ein neues Instrument dazuspielen. Wahlweise kann für jede Schicht die automatische Quantisierung sofort erfolgen.
- Mit der Demix-All-Channels-Funktion lassen sich alle Daten nach Kanaladressen auf verschiedene Spuren verteilen. Die Spurnummer entspricht auch hier der MIDI-Kanalnummer.

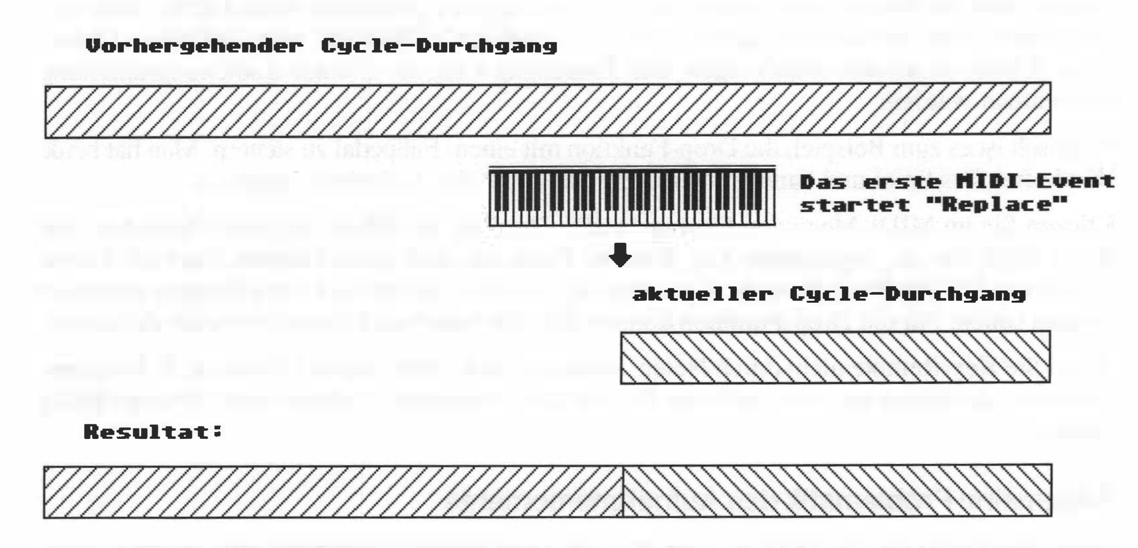
Aktivieren Sie einen viertaktigen Cycle. Selektieren Sie eine freie Spur in einem leeren Pattern und stellen Sie die Kanaladresse auf "original". Starten Sie die Aufnahme. Wählen Sie die unterschiedlichen Instrumente/Sounds durch das Umschalten der Sendekanäle *an Ihrem Masterkeyboard*.

Wenn Sie zwischendurch ein neues Instrument ausprobieren wollen, ohne daß es gleich aufgenommen wird, verlassen Sie den Record-Modus kurzfristig mit der Drop-Funktion, indem Sie die Leertaste (Space) drücken. Falls Sie sich verspielt haben, können Sie die Daten mit einem gemeinsamen MIDI-Kanal dadurch löschen, daß Sie eine Spur mit der Nummer, die dem zu löschenden MIDI-Kanal entspricht, kurz *mit der rechten Maustaste* anklicken.

Verteilen Sie anschließend die Einspielung mit der Funktion "Demix all Channels" auf verschiedene Spuren.

Schleifenaufnahme mit Replace-Logik

Eine weitere Betriebsart ist der sogenannte Replace-Modus. In diesem Fall werden die einzelnen Record-Durchgänge nicht miteinander vermischt. Stattdessen wird ein Streckenabschnitt gezielt durch eine Neueinspielung ersetzt.



Cycle-Replace-Modus: Neuaufnahme durch Zuspielung starten

Im Flags-Menü ist der Eintrag “Record Cycle Overdub” normalerweise mit einem Häkchen versehen. Ist diese Funktion abgeschaltet, wird der vorhergehende Durchgang automatisch ab der Stelle gelöscht, an der Sie zu spielen beginnen. Die Cycle-Strecke davor bleibt einstweilen erhalten. Die Logik: Die neue Aufnahme beginnt ab dem ersten eintreffenden MIDI-Signal und endet am Cycle-Ende, wenn keine weitere MIDI-Nachricht eintrifft.

Ein Beispiel: In einer achttaktigen Schleife sind die ersten vier Takte zur Zufriedenheit ausgefallen. Hingegen hat sich in den letzten vier Takten ein Spielfehler oder allgemeine Ideenarmut breitgemacht. Im Folgedurchgang läßt man die ersten vier Takte ungehindert passieren und setzt auf der “1” des fünften Taktes ein. Sobald die erste Note gespielt wird, wird die alte Schicht ab dieser Stelle gelöscht und die aktuelle Zuspielung aufgezeichnet. Die ersten vier Takte bleiben erhalten.

Eine Passage kann zwecks Übung oder dem improvisatorischen Entwickeln einer Idee beliebig oft wiederholt werden. Da man sich ständig im Aufnahmemodus befindet, bleibt die letzte Variation erhalten, wenn die Finger rechtzeitig, also *kurz vor dem Cycle-Ende*, von der Tastatur genommen werden. Wenn über das Cycle-Ende hinweg gespielt wird, bedeutet dies den Verlust der gewünschten Passage. Mit dem Cycle-Replace-Modus läßt sich eine Passage Stück für Stück entwickeln. Sie können beispielsweise im ersten Durchgang den ersten Takt, im zweiten Durchgang dann den zweiten Takt einspielen usw.

Schalten Sie dazu im Flags-Menü den Eintrag “Record Cycle Overdub” aus. Ansonsten nehmen Sie die in den beiden vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Einstellungen vor. Vorsicht! MIDI-Spielhilfen werden ebenfalls registriert, nehmen Sie die Finger nicht nur von den Tasten, sondern auch die übrigen Körperteile von den Rädern, Pedalen und Joysticks, falls die Zuspielung in Ordnung war.

Punch-Cycle-Overdub

Diese spezielle Funktion ermöglicht es Ihnen, ebenso wie bei der normalen Punch-Funktion in bestehende Spuren “hineinzulöschen” bzw. neue Zuspielungen einzufügen. Wenn Sie im Flags-Menü den Eintrag “Punch Cycle Overdub” anklicken, werden die alten Daten der bestehenden Spur bei Drop zwar gelöscht, doch *können sich die Neuzuspielungen beliebig über-*

lagern. Auch hier werden die einzelnen Durchgänge automatisch numeriert und können aufgetrennt oder gelöscht werden. Beachten Sie, daß der Cycle-Modus bei dieser Funktion eingeschaltet sein muß.

Aufnahmen mit "MIDI-Fernbedienung"

Creator sieht die Steuerungsmöglichkeiten der wichtigsten Funktionen durch MIDI-Noten vor. Sie können sich die Befehle "Start", "Stop", "Continue", "Record" usw. auf einen Oktav-Bereich Ihres Masterkeyboards legen. Die Zuordnung kann der Creator-Bedienungsanleitung entnommen werden.

Praktisch ist es zum Beispiel, die Drop-Funktion mit einem Fußpedal zu steuern. Man hat beide Hände frei fürs Spiel und kann an beliebiger Stelle mit der Aufnahme beginnen.

Klicken Sie im MIDI-Menü den Eintrag "MIDI-Thru" an. Es öffnet sich eine Dialogbox, mit deren Hilfe Sie die sogenannte Key-Remote-Funktion aktivieren können. Darüber hinaus bestimmen Sie mit Basic-Note die Zone Ihres Keyboards, die für die Fernbedienung reserviert werden sollen. Für die Drop-Funktion können Sie eine beliebige Control-Nummer definieren.

Wenn Sie Key-Remote nicht durch Noten, sondern durch einen anderen Status, z. B. Program-Changes, aktivieren möchten, können Sie mit der Transform-Funktion eine Neuzuordnung treffen.

Allgemeine Problematik des Aufnahmemoments

Jeder Musiker kennt das Problem, live oder bei einer Bandaufzeichnung nach einem kurzen, eintaktigen Vorzähler unmittelbar einzusetzen. Man ist in diesen ersten Sekunden mit dem Tempo und dem Gefühl des Stückes noch nicht vertraut. Es erfordert viel Konzentration, dann ausdrucksvoll und exakt zu spielen. Wenn mehrere Musiker beteiligt sind, stabilisiert sich das rhythmische Gefüge bisweilen erst nach einer kurzen Zeitspanne. Innerhalb eines Ensembles spielt die Wahrnehmung und die daraus resultierenden Reaktionen auf das Spiel der Mitmusiker eine nicht unerhebliche Rolle.

Aufgrund der in Creator anders gearteten, in manchen Fällen viel flexibleren Verwaltungsmöglichkeiten eines Arrangements neigt man häufig dazu, recht kurze Passagen aufzunehmen. Diese Schnipsel lassen sich später leicht zu einem Mosaik zusammenfügen. Bei vielen kurzen Aufnahmen stellt sich das beschriebene Problem natürlich entsprechend häufiger, als bei wenigen, dafür aber längeren Zuspielungen. Oder anders ausgedrückt: Der Anteil der Zeitabschnitte, in denen man sich noch nicht warmgespielt hat, nimmt entsprechend zu. Hier bewährt sich die beschriebene Schleifentechnik ungemein, da trotz des Wechsels von Instrumentengattungen ohne Unterbrechung und ohne lästigen Vorzähler in einem Rutsch gespielt werden kann.

Allgemeine Problematik der Schleifenaufnahme

Bevor wir auf weitere Details zu sprechen kommen, soll darauf hingewiesen werden, daß der Einsatz einer Aufnahmeschleife unter bestimmten musikalischen Aspekten bisweilen nur bedingt brauchbar ist. Für die Entwicklung der in der Pop-, Rock- und Jazzstilistik bewährten Ostinato-Strukturen stellt sich diese Anwendung als ein ideales Hilfsmittel heraus.

Ein Tücke des Replace-Modus ist bereits angedeutet worden: Creator verhält sich einigermaßen intelligent, indem er den Startpunkt der Aufnahme von der ersten gespielten Note abhängig macht. Leider gibt es wohl kaum eine brauchbare, automatisierte Logik, die den Zeitpunkt für ein sinnvolles Beenden der Aufnahme erkennt. Ein Maschine kann beim besten Willen nicht erahnen, ob wir eine längere Pause machen wollen oder bereits am Schluß angekommen sind. In solchen Fällen ist der Punch- oder Autodrop-Modus besser geeignet.

Wenn bei Cycle-Record mehrere Schichten auf einer Spur zusammengefügt werden, so ist bei der Verwendung von Spielhilfen größte Vorsicht geboten. Als Beispiel soll hier das Sustain-Pedal dienen. Die MIDI-Norm sieht keine Zuordnungsmöglichkeit eines bestimmten Pedal-

drucks zu dem korrespondierenden Loslassen des Pedals vor. Bei der Aufzeichnung dieses Datentyps in mehreren Durchgängen ergeben sich folglich z.T. völlig ungewollte Konfigurationen, da neue "Pedal-An/Aus-Pärchen" entstehen. Ähnliche Probleme können durch Überlagerung von Pitch-Wheel- bzw. anderen Continuous-Controller-Informationen mit gleicher Kanaladresse entstehen.

Hinsichtlich der Konzeption elementarer Abspiel- und Aufnahmefunktionen ist Creator weitestgehend an das analoge Vorbild einer Bandmaschine angelehnt. Allerdings ist ein Sequenzer, was Positionierungsvorgänge angeht, weit flexibler als jeder Mehrspurrecorder. Ein MIDI-Sequenzer kann ohne jedes Spulen vorbestimmte Punkte direkt anspringen. Um diese Möglichkeiten optimal zu nutzen, ist es empfehlenswert, sich mit den Funktionen, die das Programm Ihnen bietet, vertraut zu machen.



3 Schneiden und Arrangieren

Spuroperationen

Gestaltung musikalischer Strukturen auf der Pattern-Ebene

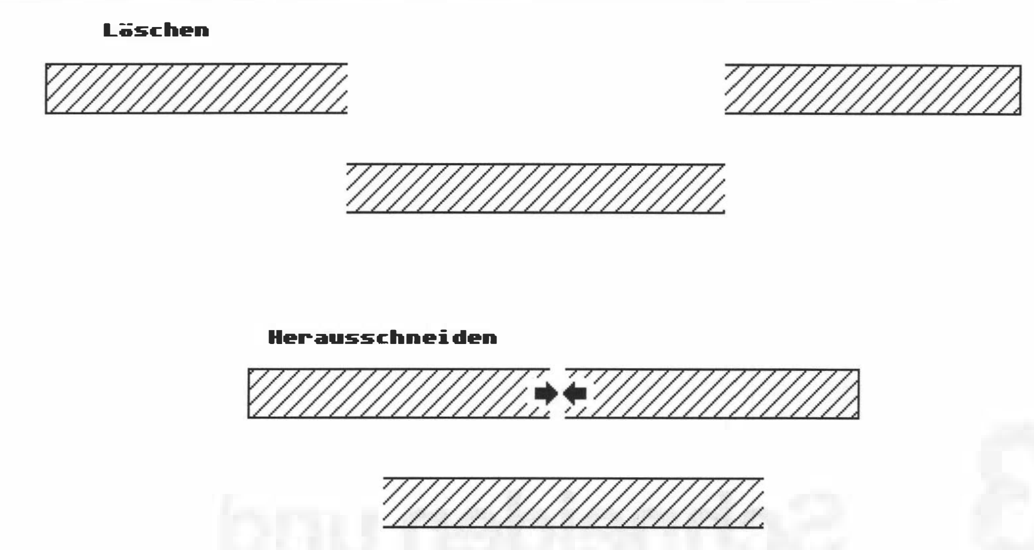
Auch bei der Erstellung musikalischer Abläufe muß man zwischen reinen Abspielfunktionen - welche die Daten selbst nicht beeinflussen - und datenverändernden Funktionen unterscheiden. Zu den Abspielfunktionen gehört unter anderem die Wiederholungsschleife (Loop), die Stummschaltung einzelner Spuren (Mute) und die sogenannten "Ghost-Track", die die Daten anderer Spuren reproduzieren können. Im Gegenzug dazu sind datenverändernde Funktionen alle Schnitt- und Kopieroperationen von Spuren oder Patterns.

Im Prinzip läßt sich jedes mit Hilfe der Funktionen "Loop", "Mute" und "Ghost-Tracks" erzielte Resultat auch durch Schnitt- und Kopieroperationen realisieren. Dies ist in den meisten Fällen sehr aufwendig. Allerdings bieten sich Möglichkeiten, die mit Abspielfunktionen nicht gegeben sind. Loops und Ghost-Tracks sind Zeigerfunktionen. Das bedeutet, daß sie nur in der Lage sind, bereits vorhandene Strukturen zu wiederholen oder zu variieren. Schon bei geringfügigen Modifikationen der Basis-Daten treten diese mitunter erheblichen Einschränkungen zutage. Immerhin wirkt sich jede Änderung der Basis-Daten wiederum auf alle Zeiger aus. Der Vorteil gegenüber einer Kopie besteht jedoch dann, wenn diese globale Änderung beabsichtigt ist.

Datenverändernde Funktionen für Patterns und Spuren

Zwischen den Begriffen "Löschen" und "Herausschneiden" eines Segmentes besteht ein wesentlicher Unterschied: Beim Löschen (engl. "erase", "delete", "clear") werden alle Noten in einem Streckenabschnitt entfernt. Die Position der verbleibenden Daten wird nicht beeinflußt. Es bleibt ein weißer Fleck auf der Spur. Beim Schneiden (engl. "cut") jedoch werden die Schnittstellen - und damit die verbleibenden Daten - zusammengefügt.

Einfüge-Operationen (engl. "insert") sind quasi das Gegenteil von Schneideroutinen. Das eingefügte Segment schafft sich Platz, indem es die nach ihm befindlichen Daten um seine eigene Länge nach hinten schiebt. Bleibt dieser "Verdrängungseffekt" aus, kann das Segment entweder den Streckenabschnitt ersetzen (engl. "replace") oder einfach überlagern (engl. "merge, "overdub").



Der Unterschied zwischen Lösch- und Schnittvorgang



Der Unterschied zwischen Löschen und Schneiden anhand eines Notenbeispiels

Löschen von Track-Segmenten

Wir haben bereits etliche Möglichkeiten kennengelernt, die Daten eines Spurabschnittes zu löschen, so beispielsweise durch Punch oder Autodrop. Auch Löschoperationen in der Notendarstellung und den anderen Editoren können auf einzelne Noten oder Abschnitte zugreifen. Allerdings läßt sich dieses Vorhaben ebenso mit den Funktionen "Cut inside Locators" und "Cut outside Locators" im Menü "Functions I" bewerkstelligen.

Stellen Sie den entsprechenden Wert im Locator-Pärchen ein. "Cut Inside" löscht alle Daten innerhalb, "Cut Outside" alle außerhalb der Locator-Positionen. Achten Sie darauf, daß Sie Inside und Outside nicht verwechseln. In einem solchen Falle kann [Undo] den Ursprungszustand wiederherstellen.

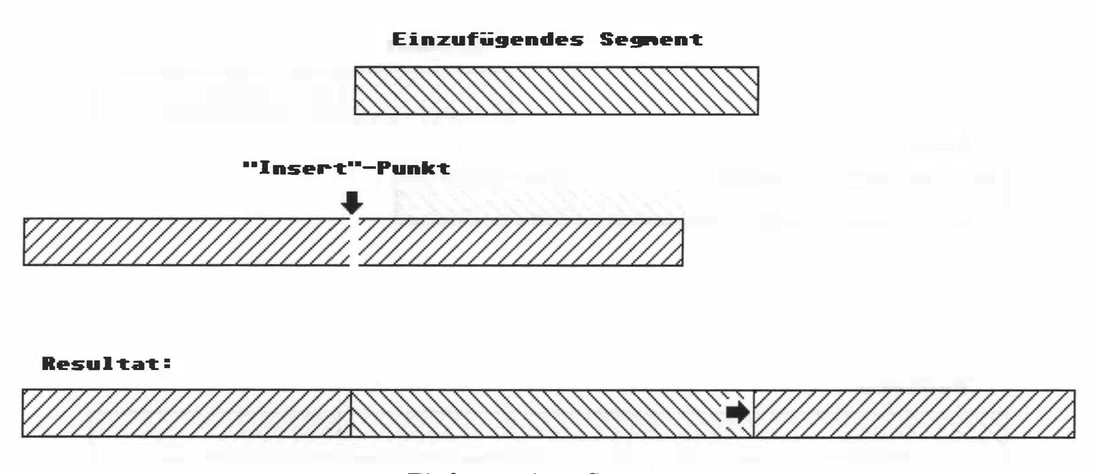
Herausschneiden von Track-Segmenten

Creator verfügt über kein Kommando, welches das Herausschneiden aus einer Spur in einem Durchgang ermöglicht. Es sind zwei Arbeitsschritte erforderlich:
- Löschen Sie das entsprechende Segment mit der Funktion "Cut inside Locators".
- Gehen Sie in den Event-Editor und schalten Sie den Insert-Modus ein. Selektieren Sie jetzt die erste Note nach dem gelöschten Abschnitt und bewegen Sie sie *um die Länge der gelöschten Strecke* nach vorn.

Einfügen von Track-Segmenten

Es gibt ebenfalls kein komplettes Kommando, sondern Sie müssen wie folgt vorgehen: Gehen Sie in den Event-Editor und schalten Sie den Insert-Modus ein.

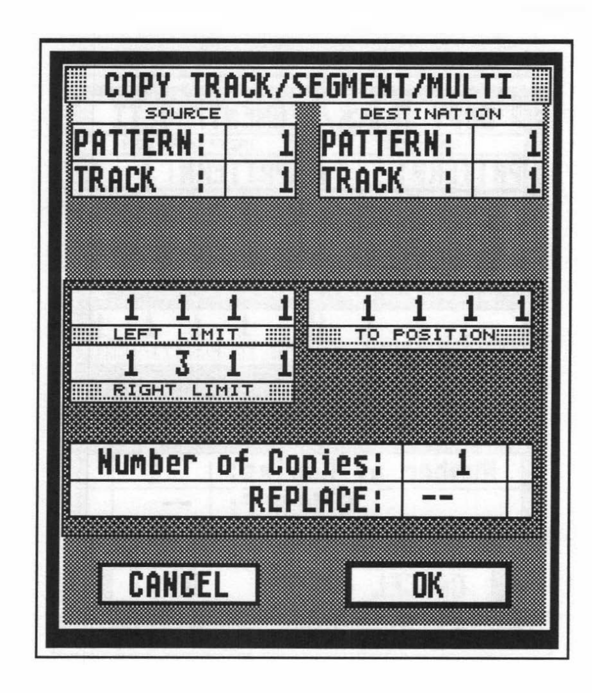
Selektieren Sie die Note, die dem einzufügenden Segment direkt folgen soll, und verschieben *Sie sie um die Länge des einzufügenden Segments* nach hinten. Sie haben jetzt den notwendigen Freiraum geschaffen, um mit der Funktion "Segment-Copy" den gewünschten Ausschnitt in diesen Freiraum einzufügen. Lesen Sie am besten auch den nächsten Abschnitt zu diesem Thema.



Einfügen eines Segments

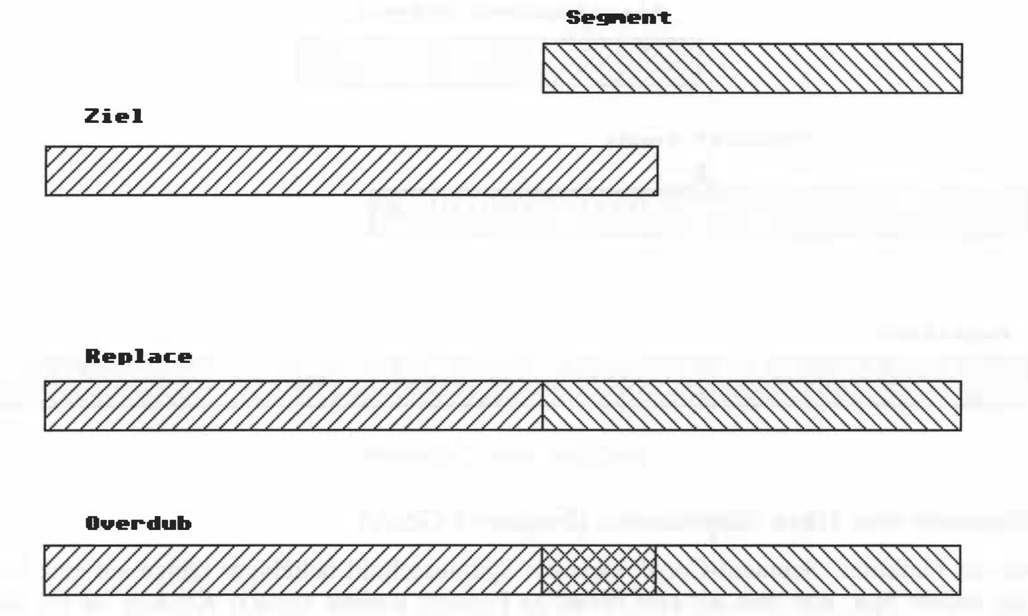
Kopieren von Track-Segmenten (Segment-Copy)

Mit der Funktion "Segment-Copy" kann ein Spurausschnitt beliebiger Länge auf eine beliebige andere Spur und dort auf eine beliebige Position kopiert werden. Klicken Sie im Menü "Copy" den Eintrag "Segment-Copy" an. Das Tastaturkommando ist [Alternate] [C]. Nun erscheint die abgebildete Box.



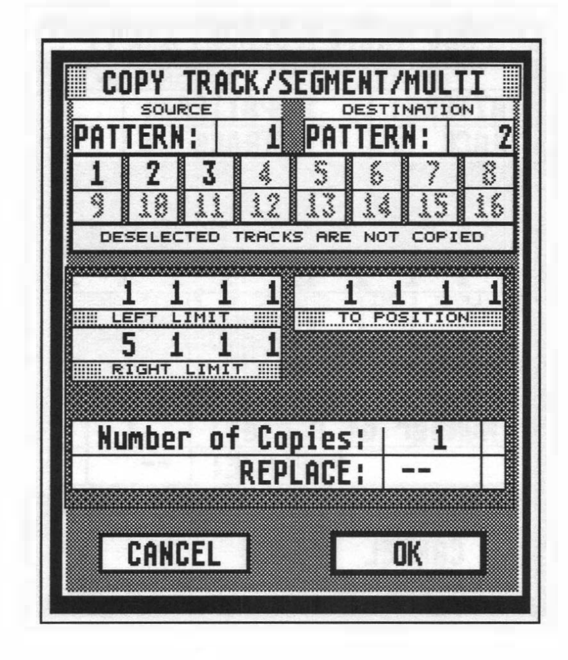
Das Segment-Copy-Fenster

Folgendes muß eingegeben werden:
- Source: die Quellspur, sie ist bereits automatisch eingestellt, kann aber variiert werden.
- Left/Right-Limit: Start- und Endpunkt der Quellspur.
- Destination: Zielspur.
- To Position: Zielposition.
- Number of Copies: Hierdurch können mehrfache, hintereinandergehängte Kopien in einem Arbeitsgang erstellt werden.
- Replace: Bleibt Replace ausgeschaltet, wird das Segment mit den eventuell auf dem Zielgebiet befindlichen Events vermengt. Wird Replace eingeschaltet, werden die an dieser Stelle befindlichen Noten im Zielgebiet gelöscht, bevor das Segment kopiert wird.



Beispiel für die Funktionen "Overdub" und "Replace"

Das Kopieren und Einfügen einer ganzen Anzahl von Spuren gleichzeitig ermöglicht die Option "Multicopy" im Copy-Menü.

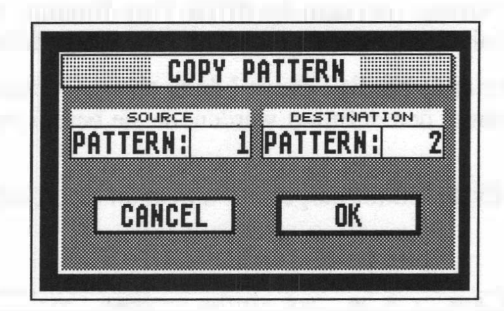


Das Multicopy-Fenster

Dieses Fenster arbeitet genau wie Segment-Copy. Allerdings können mehrere Spuren gleichzeitig gewählt werden. Aktive Spuren sind schwarz, inaktive Spuren grau dargestellt.

Pattern-Copy

Wenn Sie das komplette Pattern kopieren möchten, ist es einfacher, die Funktion "Pattern-Copy" im Menü "Copy" zu bemühen. Das Fenster erklärt sich von selbst.



Das Pattern-Copy-Fenster

Herausschneiden und Einfügen von Pattern-Segmenten

Schneiden und Einfügen von Leertakten ist für ein ganzes Pattern mit den Operationen "Cut & Move Pattern" und "Insert & Move Pattern" im Functions-I-Menü möglich. Die entsprechenden Begrenzungen werden mit dem Locator-Pärchen definiert.

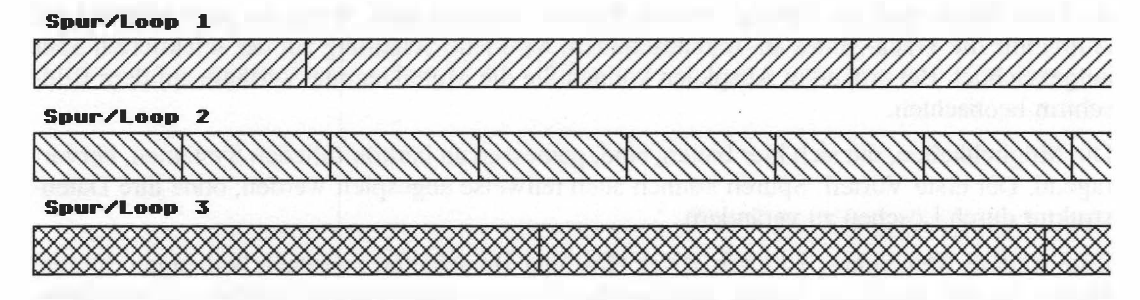
"Cut & Move" schneidet einen Teil des gewählten Patterns heraus, die restlichen Daten rükken auf. Die Funktion "Cut & Move" ist z. B. sehr nützlich, wenn Sie von einem achttaktigen Pattern nur die letzten vier Takte behalten wollen.

"Insert & Move" fügt Leertakte ein. Folgedaten werden nach hinten verschoben. Werden die Funktionen "Move" und "Multicopy" miteinander kombiniert, kann z. B. aus mehreren Patterns ein neues Pattern zusammengefügt werden.

Es ist in jedem Fall sicherer, Patterns vor derartigen Maßnahmen durch "Pattern Copy" oder "Save Pattern" in Sicherheit zu bringen. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch, daß die Undo-Funktion nur für eine einzelne Spur arbeitet. Sie kann in diesem Fall nichts mehr retten.

Gestaltung musikalischer Strukturen mit Zeigerfunktion, Loop

Die Loop-Funktion mag einst entwickelt worden sein, um Speicherplatz einzusparen, stellte sich jedoch bald als eine komfortable Einrichtung heraus, um kleinere Abschnitte zu wiederholen. Die Loop beginnt automatisch am Anfang der Spur. Die Schleifengröße ist durch den Endpunkt definiert. Die Bedienung haben wir in Kapitel 1 bereits besprochen. Die Abbildung zeigt mehrere Spuren mit unterschiedlichen Loop-Längen.



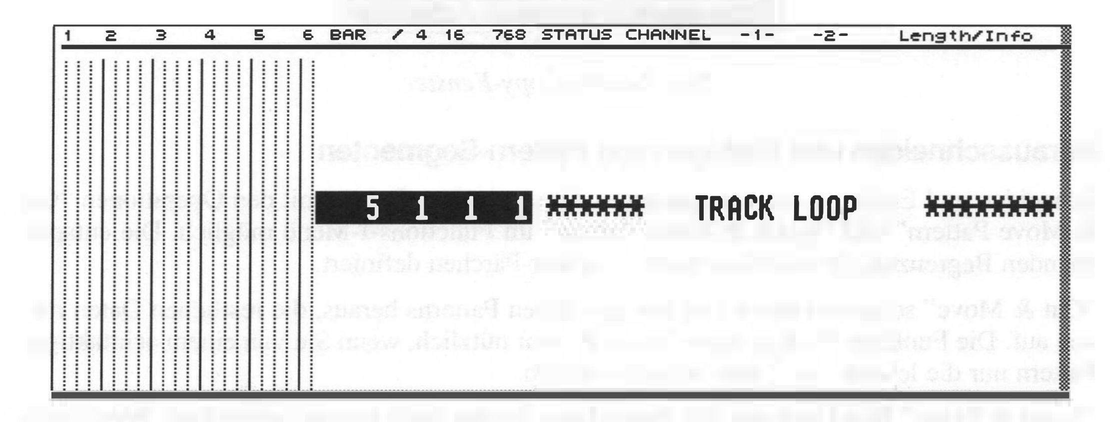
Mehrere Spuren mit unterschiedlichen Loop-Längen

Wählt man ungerade Schleifenlängen, so lassen sich auf experimentellem Wege interessante polyrhythmische Strukturen bilden, welche in der seriellen Musik häufig angewendet werden. Der nächste praktische Vorteil der Loops liegt darin, ein Pattern zum Üben oder zur gefälligen Inspiration laufend wiederholen zu können, ohne ständig in den Arrange-Modus wechseln zu müssen.

Die Loop-Funktion kompensiert somit einige Nachteile des Cycle-Mode:
- Eine Aufnahme über die Loop-Abschnitte kann beliebig lang sein.
- Es gibt keinen Cycle-Sprung, bei dem die MIDI-Thru-Routine neu initialisiert wird und dabei alle Noten abschaltet, die auf dem Keyboard gerade gehalten werden.

Im Arrange-Modus wiederum kann die Pattern-Länge ebenfalls beliebig lang sein, eine Wiederholung muß nicht jedesmal neu definiert werden, da sie bereits *im Pattern selbst* realisiert ist.

Das Loop-Ende wird im Event-Editor dargestellt und kann sofort editiert werden.



Loop-Marke im Event-Editor

Wenn Sie dort einen "krummen" Wert wählen, der nicht in das aktuelle Raster der Taktnennergröße paßt, dann zeigt der Track-Parameter den Wert "-1".

Stummschalten (Mute)

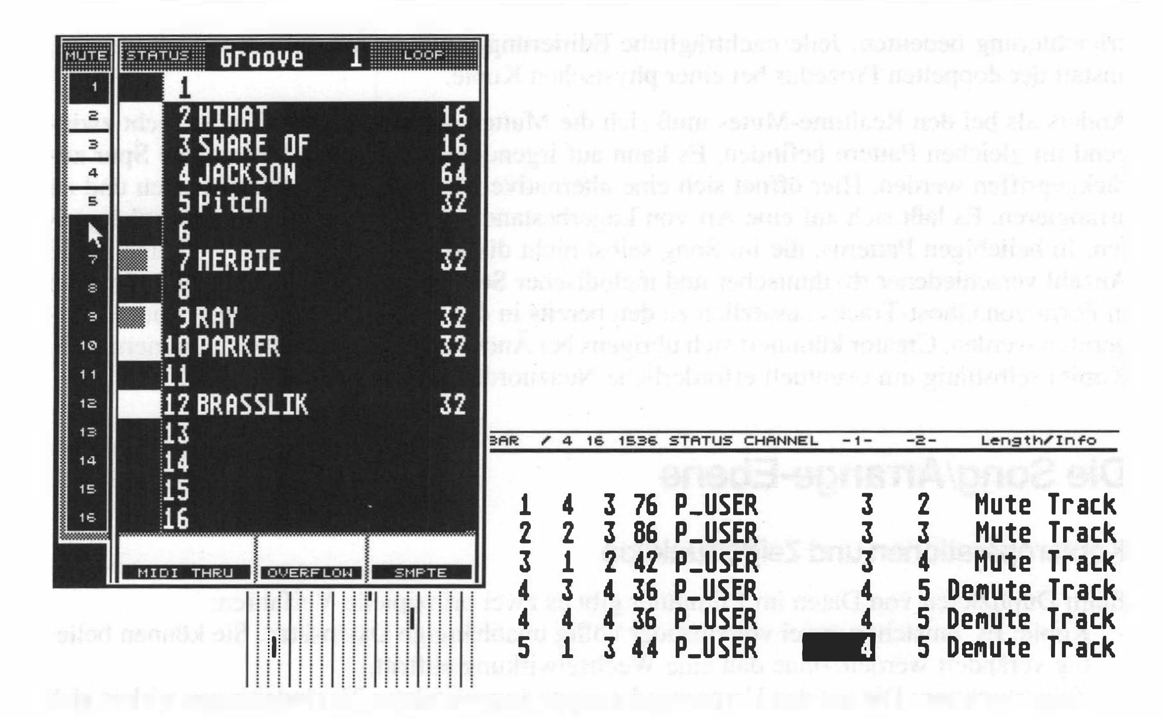
Bei Creator muß zwischen verschiedenen Möglichkeiten, eine Spur auszuschalten, unterschieden werden: Die Hide-Funktion ist z. B. dann von Nutzen, wenn man sich zwischen zwei musikalischen Entwürfen nicht entscheiden kann. Anstatt eine Spur zu löschen, wird sie "auf Halde" gelegt.

Bei den sogenannten "Realtime-Mutes" handelt es sich um eine sehr ausgefallene Funktion. Alle An- und Abschaltvorgänge einer Spur können in Echtzeit aufgezeichnet werden. Die entsprechenden Steuerdaten befinden sich auf einer separaten Aufnahmespur des Patterns und können nachträglich editiert werden.

Im Flags-Menü muß der Eintrag "Screen Record" aktiviert sein. Wenn Sie jetzt während der Aufnahme die Track-Mutes an- und abschalten, wird jede Schaltung auf der selektierten Spur aufgezeichnet. Bei erneutem Abspielen können Sie die Mute/Demute-Verläufe auf dem Bildschirm beobachten.

Die Möglichkeiten, die sich hier bieten, sind, gemessen an herkömmlichen Systemen, hervorragend. Der erste Vorteil: Spuren können auch teilweise abgespielt werden, ohne ihre Datenstruktur durch Löschen zu verändern.

Eine weitere Anwendung ist alternatives Hin- und Herschalten zwischen beliebigen Spuren. Halten Sie sich dabei vor Augen, daß die Mute/Demute-Bewegungen beliebig oft an beliebigen Stellen erfolgen können.



Realtime-Mutes

Mit Hilfe der Funktion “Transform” läßt sich eine Logik vorprogrammieren, die gleichzeitiges Spiel wechselnder Tracks ausschließt. Im Klartext: Beim Einschalten von Track 1 wird Track 2 zeitgleich abgeschaltet und umgekehrt.

In diesem Falle kann aus zwei unterschiedlichen Spuren durch eine zufällige oder gezielte Wechselschaltung eine dritte, völlig andersartige Sequenz erstellt werden, die sonst vielleicht gar nicht zustande gekommen wäre. Ein vergleichsweise einfacher Anwendungsfall ist hingegen das Ausschalten einer ständig durchlaufenden Schlagzeugspur bei gleichzeitiger Einblendung eines Fill-Ins.

Achtung! Befinden sich die Mute/Demute-Steuerdaten auf einer Spur, die sich durch einen in ihr enthaltenen Befehl selbst stummgeschaltet hat, so bleibt sie solange “außer Gefecht” gesetzt, bis ein Demute-Befehl auf einer anderen Spur sie aus dem “Dornröschenschlaf” erlöst.

Kombination von Loop- und Mute-Funktion

Die Realtime-Mute-Befehle wirken sich auch auf geloopte Spuren aus. Andersherum kann die Spur mit den Mute/Demute-Steuerbefehlen selbst geloopt werden. Wenn ihre Loop-Länge von den anderen Spuren abweicht, werden die Phasen der Stummschaltung bei jedem Durchgang mit anderen musikalischen Abschnitten zusammenfallen. Wer eine Vorliebe für diese zufällige, nur schwer kalkulierbare Erzeugung solcher Sequenzen hat, dürfte hier sicherlich auf seine Kosten kommen.

Es ergeben sich somit völlig freie Möglichkeiten, wenn eine geloopte Mute/Demute-Steuerspur wiederum von einer weiteren Steuerspur beeinflußt wird, die eine andere Schleifenlänge besitzt.

Spuren mit Zeigerfunktionen (Ghost-Tracks)

Ähnlich wie die Loop-Funktion dienen auch die Ghost-Tracks in erster Linie der Einsparung von Speicherplatz. Ein Ghost-Track ist die virtuelle Kopie eines existierenden Tracks. Wichtig ist der Unterschied zwischen einer realen Kopie und einer solchen Scheinkopie, welche die Daten einer Mutterspur nur reproduziert. Finden dort Eingriffe in die Datenstruktur statt, wirken sich diese auch unmittelbar auf den Ghost-Track aus. Dies kann eine erhebliche Arbeits-

erleichterung bedeuten. Jede nachträgliche Editierung muß nur einmal ausgeführt werden, anstatt der doppelten Prozedur bei einer physischen Kopie.

Anders als bei den Realtime-Mutes muß sich die Mutterspur eines Ghost-Tracks nicht zwingend im gleichen Pattern befinden. Es kann auf irgendeine im Creator befindliche Spur zurückgegriffen werden. Hier öffnet sich eine alternative Möglichkeit, zu komponieren und zu arrangieren. Es läßt sich auf eine Art von Lagerbestand musikalischer Segmente zurückgreifen. In beliebigen Patterns, die im Song selbst nicht direkt auftauchen, kann sich eine große Anzahl verschiedener rhythmischer und melodischer Sequenzen befinden. Diese können nun in Form von Ghost-Tracks zusätzlich zu den bereits in den Patterns vorhandenen Spuren aufgerufen werden. Creator kümmert sich übrigens bei Änderungen an den Patternnummern (z.B. Kopie) selbsttätig um eventuell erforderliche Neuzuordnungen der Ghost-Tracks.

Die Song/Arrange-Ebene

Kopieroperationen und Zeigerfunktion

Beim Duplizieren von Daten im Computer gibt es zwei prinzipielle Verfahren:
- Kopie: Es entstehen zwei voneinander völlig unabhängige Datensätze. Sie können beliebig verändert werden, ohne daß eine Wechselwirkung auftritt.
- Zeigerfunktion: Die auf den Ursprungsdatensatz angewendeten Veränderungen wirken sich auf alle weiteren Situationen aus, in denen er durch andere Zeigerkonstellationen angesprochen wird. Genauso, wie sich die Multi-Mode-Setups verschiedene Klänge aus den Sound-Bänken "herausnehmen", so greift auch der Arrange-Modus von Creator auf das Vorratslager der 99 Patterns zu. Wird eines der Patterns versehentlich gelöscht, herrscht an den Songstellen, an die es delegiert wurde, absolute Stille.

Genaugenommen ist es natürlich nicht möglich, ein Pattern selbst zu löschen, sondern es werden lediglich die darin befindlichen Daten gelöscht. Das Pattern wird im Arrange-Modus ungeachtet dessen weiterhin aufgerufen. Im Gegensatz zum reinen Bandschnittprinzip hat das Löschen oder Vertauschen von Patterns keine Veränderung der Song-Länge zur Folge.

Diese Zeigerverwaltung ist in der Hierarchie von Creator eine Stufe höher angesiedelt als die Datensätze, auf die gezeigt wird. Beide Ebenen können unabhängig voneinander getauscht oder neu kombiniert werden. Zum Beispiel läßt sich das Gerüst eines leeren Arrange-Modus mit neuen Patterns auffüllen.

Wenn Sie mit Creator ein Arrangement erstellen möchten, können Sie auf diese beiden unterschiedlichen Ansätze zurückgreifen: einerseits auf die Arbeit mit Kopien und andererseits auf die Verwendung von Zeigerfunktionen. Beide Verfahren haben wir bereits kennengelernt. Ersteres ist an der analogen Senkel-Schneidetechnik orientiert, allerdings kann hier - bildlich gesprochen - mit mehreren Senkeln parallel gearbeitet werden. Abschnitte diverser Tracks können geschnitten, eingefügt und mit Hilfe von Track/Multicopy beliebig multipliziert werden. Letzteres besteht darin, Songs zu konfigurieren. Wie erwähnt, hatte dieses Prinzip in der frühen Sequenzergeschichte die Speicherplatzersparnis zum Ziel.

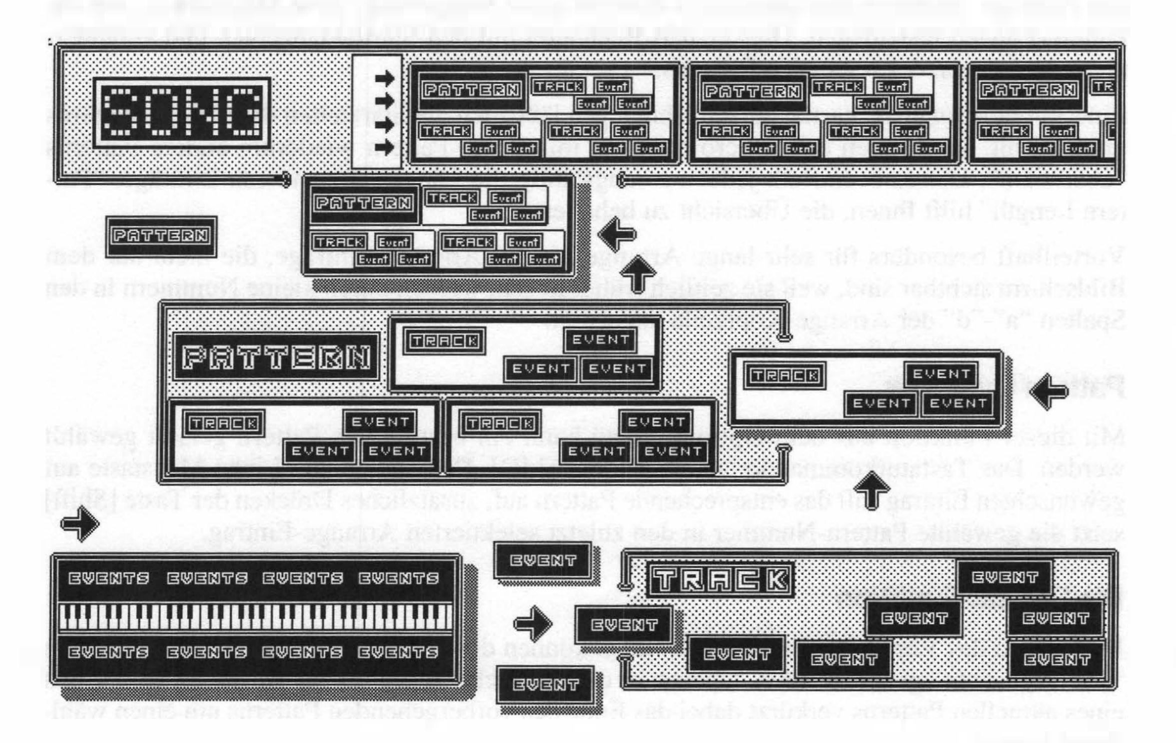
Die Vorteile: Bereits aus sehr wenigen Musikabschnitten, die in Form der Patterns vorliegen, können blitzschnell Arrangements erstellt und neu konfiguriert werden. Dieses Prinzip erlaubt komfortable musikalische Blockoperationen wie beispielsweise die Wiederholung oder Transposition eines gesamten Abschnitts mit einem Handgriff. Die Behauptung, daß Musik größtenteils aus Wiederholungen besteht, läßt sich hier anhand mit diesem Verfahren kompatibler Stilrichtungen belegen. Der zweite Vorteil betrifft die Speicherplatzökonomie. Selbst ein extrem langes Musikstück muß nicht viel Speicherplatz verbrauchen.

Nachteile: In der Tatsache, daß das Song-Gerüst auf die im Speicher befindlichen Patterns zeigt, liegt natürlich auch ein Problem, denn jede im Pattern vorgenommene Modifikation ist bei allen Wiederholungen wirksam. Ein weiteres Problem liegt in der festen Verkopplung aller Tracks und deren zeitlicher Eingrenzung innerhalb des Patterns. Beim konventionellen Pattern-Wech-

sel werden auf einen Schlag *alle* bis dahin gespielten Spuren durch die des neuen Patterns abgelöst. Auftakte und Überlappungen einzelner Spuren müssen gesondert gehandhabt werden. Creator verfügt deshalb sowohl über die Möglichkeiten der Schnittechnik, als auch über die Vorteile des Pattern/Song-Prinzips.

Der Arrange-Modus

Kurz zusammengefaßt:
- Auf der niedrigsten Hierarchie-Ebene von Creator befinden sich die MIDI-Events.
- Die Events werden jeweils zu einer Spur zusammengefaßt.
- Jeweils 16 Spuren werden zu einem Pattern zusammengefaßt. Es gibt 99 Patterns.
- Die Patterns können wiederum im Arrange-Modus zu einem Song zusammengefügt werden.
- Im Arrange-Modus können vier unabhängige Pattern-Abfolgen auf vier Ebenen gleichzeitig ablaufen. Creator verfügt über 99 x 16 Tracks, von denen 64 Tracks zur gleichen Zeit aktiv sein können.
- Nur ein Song kann sich zur Zeit im Speicher befinden.



Strukturelle Hierarchie des Sequenzers

Der Arrange-Modus von Creator erfüllt folgende Voraussetzungen:
- Die Aufnahme von MIDI-Events kann bereits während einer recht langen Vorzählerphase vor der Zählzeit "1" erfolgen.
- Ein Pattern kann unabhängig von seiner Rohstruktur an beliebigen Positionen auch vor der Zählzeit "1" gestartet und gestoppt werden.
- Mehrere Patterns lassen sich zeitgleich oder an beliebigen von einander unabhängigen Positionen starten. Auf diese Weise sind beliebige Überlappungen und Verzahnungen paralleler Patterns möglich. Dies entspricht einem multiplen, vierfachen Song-Modus.
- Die Patternlänge ist beliebig. Sie kann sogar der Gesamtlänge eines ganzen Songs entsprechen.
- Ein und demselben Pattern können an unterschiedlichen Songpositionen unterschiedliche Abspiellängen zugewiesen werden. Das Ende eines Patterns wird durch den Startpunkt des

nächsten Patterns definiert, die vier Arrange-Ebenen sind diesbezüglich voneinander vollkommen unabhängig.

- Patterns können auf der Zeitachse des Songs um einen beliebigen Betrag in beide Richtungen verschoben werden.
- Die Übergänge zwischen zwei aufeinanderfolgenden Patterns sind frei verschiebbar, ohne daß dabei die Position des Patterns im Song beeinflußt wird.
- Die Spuren der Patterns können separat pro Songschritt und Ebene an- und abgeschaltet werden.
- Patterns lassen sich, abhängig vom Songschritt, als Ganzes transponieren, einzelne MIDI-Kanäle können von der Song-Transposition ausgenommen werden.

Pattern-Länge

Wenn Sie am Ende der Arrange-Liste mit der Maus einen neuen Eintrag erzeugt haben, dann beginnt dieser automatisch vier Takte nach dem vorherigen Pattern. Wenn Sie dieses selektieren, zeigt die Spalte "Pattern Length" den Wert "4 0 0 0". Sie können in diesem Feld eine beliebige Länge definieren.

Jede Änderung in der Spalte "Pattern Length" bewirkt eine Verschiebung der darauffolgenden Einträge. Benutzen Sie beim ersten Entwurf eines Songablaufs diese Möglichkeit, um die Pattern-Längen festzulegen. Dies erspart Rechnerei mit den Starttaktanzeigen und verändert nicht die Längen der folgenden Patterns.

Eine Veränderung der Starttaktanzeige hingegen läßt auch die Startzeiten der übrigen Patterns unbeinflußt. Sie können durch Scrollen dann mit einem Pattern wiederum andere Patterns "überholen". Dieses beeinflußt jedoch zwangsläufig die Längen der anderen Einträge. "Pattern Length" hilft Ihnen, die Übersicht zu behalten.

Vorteilhaft besonders für sehr lange Arrange-Listen: Arrange-Einträge, die nicht auf dem Bildschirm sichtbar sind, weil sie zeitlich früher liegen, werden durch kleine Nummern in den Spalten "a"-"d" der Arrange-Kopfzeile angezeigt.

Pattern Overview

Mit dieser Funktion aus dem Options-Menü kann ein bestimmtes Pattern gezielt gewählt werden. Das Tastaturkommando lautet [Alternate] [O]. Die Bedienung: Linke Maustaste auf gewünschten Eintrag ruft das entsprechende Pattern auf, zusätzliches Drücken der Taste [Shift] setzt die gewählte Pattern-Nummer in den zuletzt selektierten Arrange-Eintrag.

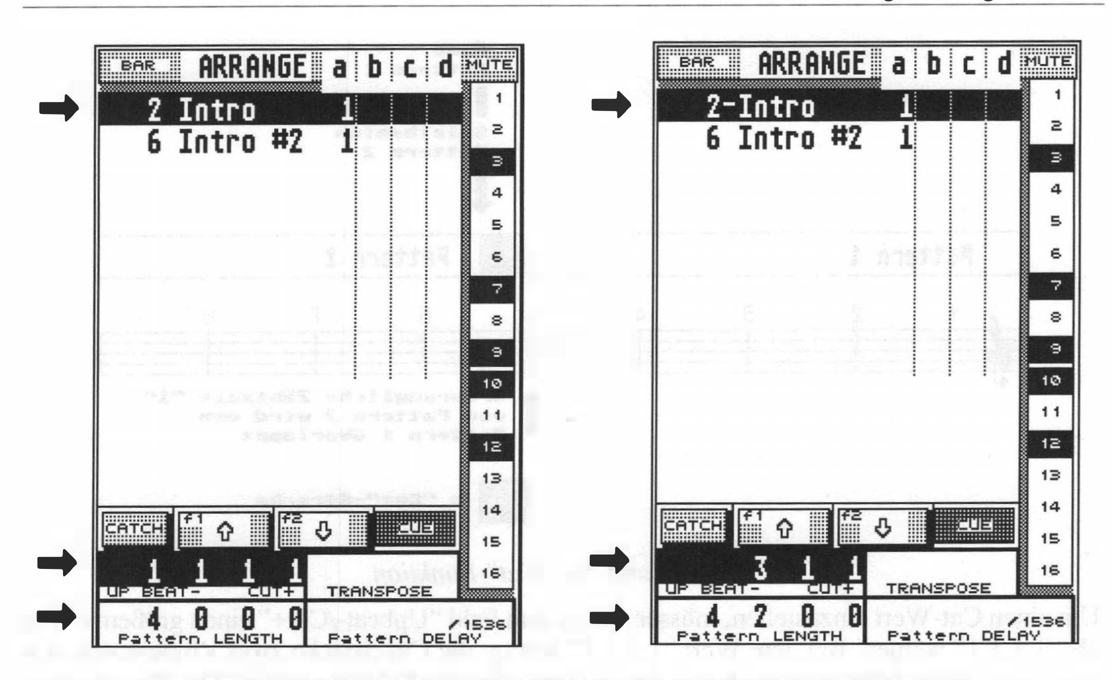
Die Upbeat-Funktion

Im Bereich des Vorzählers befindliche Noten können durch die sogenannte Upbeat-Funktion "ans Tageslicht" geholt werden. Upbeat ist der englische Terminus für Auftakt. Der Auftakt eines aktuellen Patterns verkürzt dabei das Ende des vorhergehenden Patterns um einen wählbaren Betrag.

Die an der linken unteren Bildschirmhälfte befindliche Upbeat/Cut-Anzeige ist auf die Ziffern "1 1 1 1" voreingestellt. In diesem Fall erfolgt der Patternwechsel auch tatsächlich auf der Eins. Um einen Auftakt zu erzeugen, muß dieser Wert entsprechend verringert werden. Wenn Sie den Wert " 3 1 1" einstellen, beginnt das selektierte Pattern zwei Viertelnoten früher. Natürlich ist die gesamte Spieldauer des Patterns zwei Viertelnoten länger geworden.

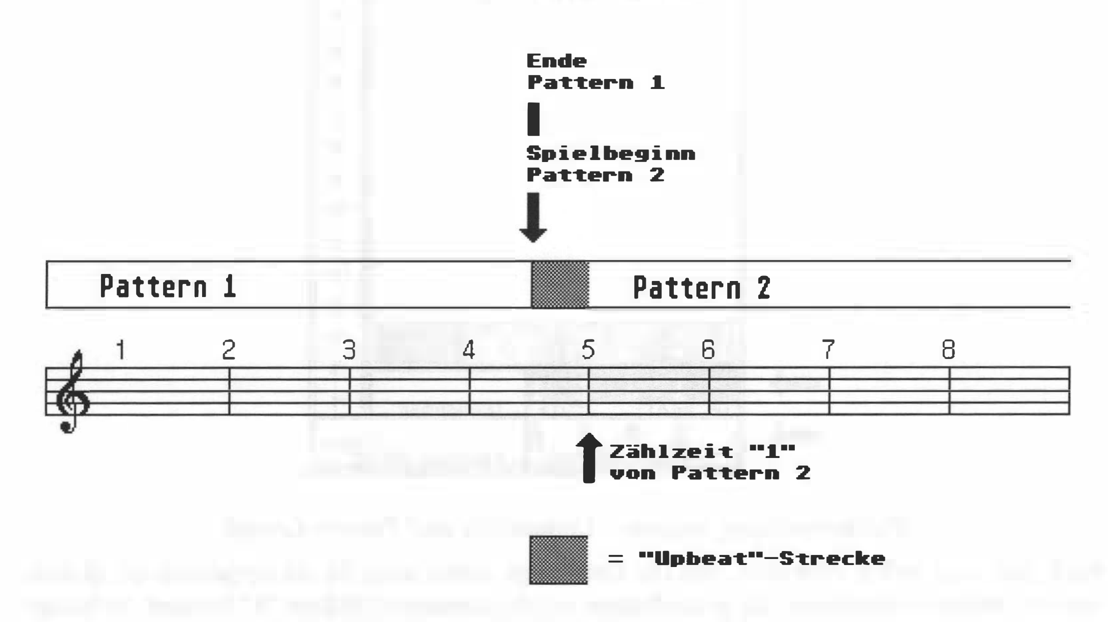
Nehmen wir an, in der Spalte "Pattern Length" stand vorher noch der Wert "4 0 0 0", so dürfte er jetzt auf "4 2 0 0" stehen. In der Starttaktanzeige des Arrange-Eintrages sitzt vor dem entsprechenden Wert nun ein Minus-Zeichen. Dieses taucht bei einem Auftakt, ganz gleich welcher Länge, automatisch auf.

Die Startzeiten für alle Arrange-Einträge von Creator werden mit ganzen Taktzahlen angegeben. Diese sind natürlich immer vom gewählten Taktmaß abhängig. Alle folgenden Beispiele beziehen sich jedoch auf das häufig verwendete $^4/_4$-Taktmaß.



Definition eines Auftaktes mit Wechselwirkung auf Pattern-Length

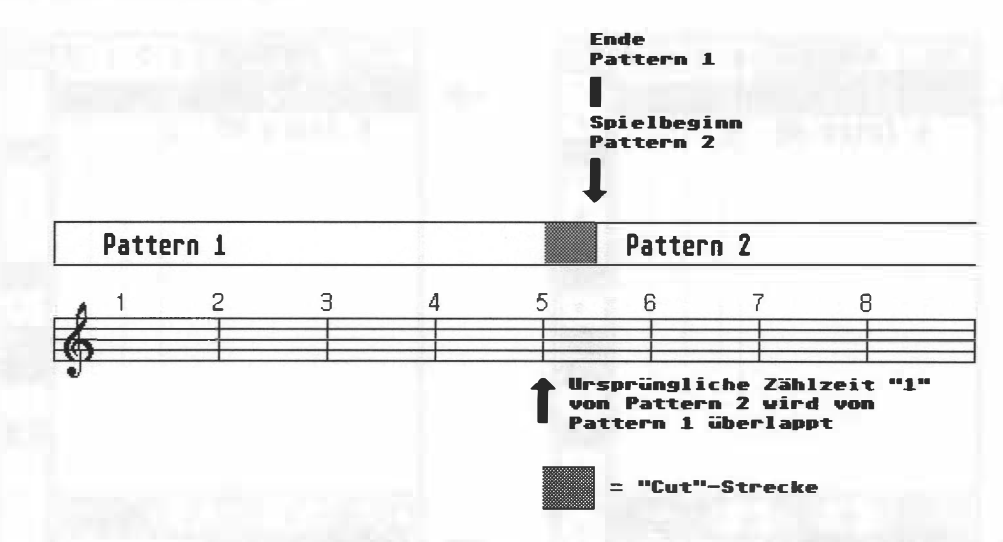
Möglicherweise ist es verwirrend, daß die Angabe eines Auftakts nicht mit negativen Werten erfolgt (z. B. - 2 0 0). Creator handhabt den Startpunkt eines Patterns jedoch genauso, wie die - nach musikalischen Kriterien ausgelegte - Taktanzeige des Main-Locator. Bedenken Sie, daß Takt "0" (1 1 1) einen Takt vor der Zählzeit "1" liegt und somit auch eine Upbeat-Länge von einem Takt ergibt. Bei dem Wert "-4 1 1 1" handelt es sich um einen Upbeat mit der Länge von fünf Takten. Sie können sich im Zweifelsfall jedoch gut an der Pattern-Length-Anzeige orientieren, wenn Sie sich den Ausgangswert gemerkt haben.



Grafische Darstellung der "Upbeat"-Funktion

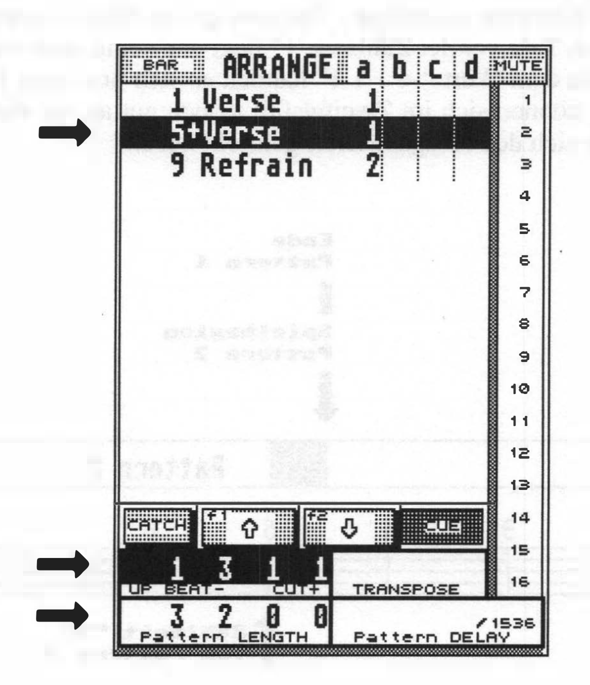
Die Funktion "Cut"

Das Gegenstück zu Upbeat nennt sich in Creator "Cut". Die Cut-Funktion läßt zu, daß das Pattern vor dem selektierten Eintrag ins folgende Pattern hineinragt, dessen Gesamtspieldauer sich also um diesen Betrag verkürzt.



Darstellung der "Cut"-Funktion

Um einen Cut-Wert einzustellen, müssen Sie in dem Feld "Upbeat-/Cut+" einen größeren Wert als "1 1 1 1" wählen. Bei dem Wert "1 3 1 1" beträgt die Cut-Strecke zwei Viertelnoten, d.h. diese erste halbe Note wird noch von dem vorhergehenden Pattern gespielt. Das Plus-Zeichen neben dem Starttakteintrag zeigt an, daß Cut aktiv ist. Die Länge des selektierten Patterns hat sich also verkürzt. Betrug sie vorher noch "4 0 0 0", so ist sie jetzt auf den Wert "3 2 0 0" verkürzt worden.



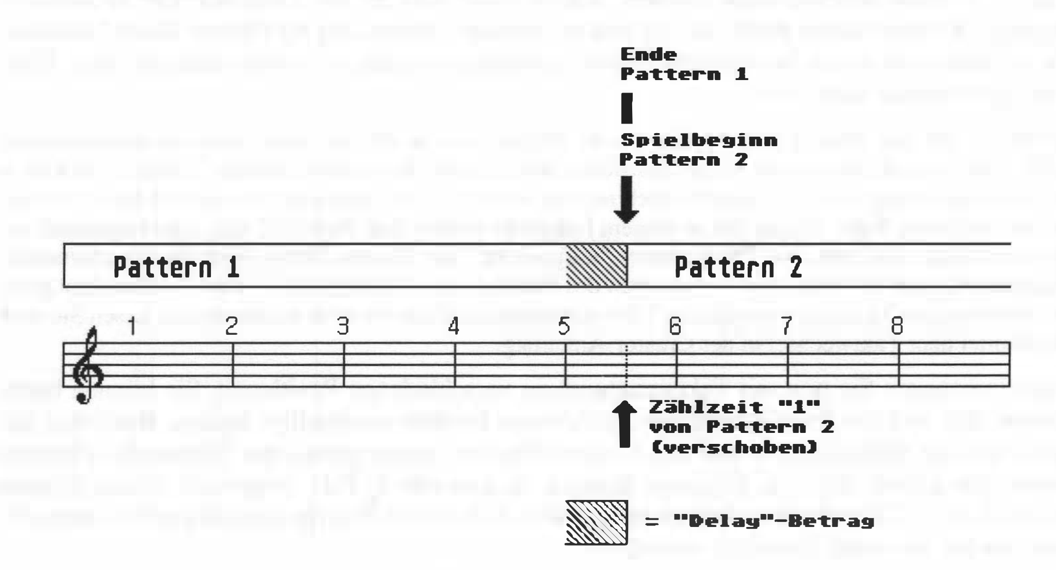
Wechselwirkung zwischen Upbeat/Cut und Pattern-Length

Auch hier mag es Sie verwirren, daß die Cut-Länge selbst nicht direkt dargestellt ist. Stellen Sie sich deshalb einfach vor, daß jedes Pattern auf der absoluten Zählzeit "1" beginnt. So besagt beispielsweise der Cut-Eintrag "2 1 1 1", daß das Pattern erst auf der "1" des zweiten Taktes zu spielen beginnt. Die Cut-Strecke selbst beträgt folglich genau einen Takt.

Pattern-Delay

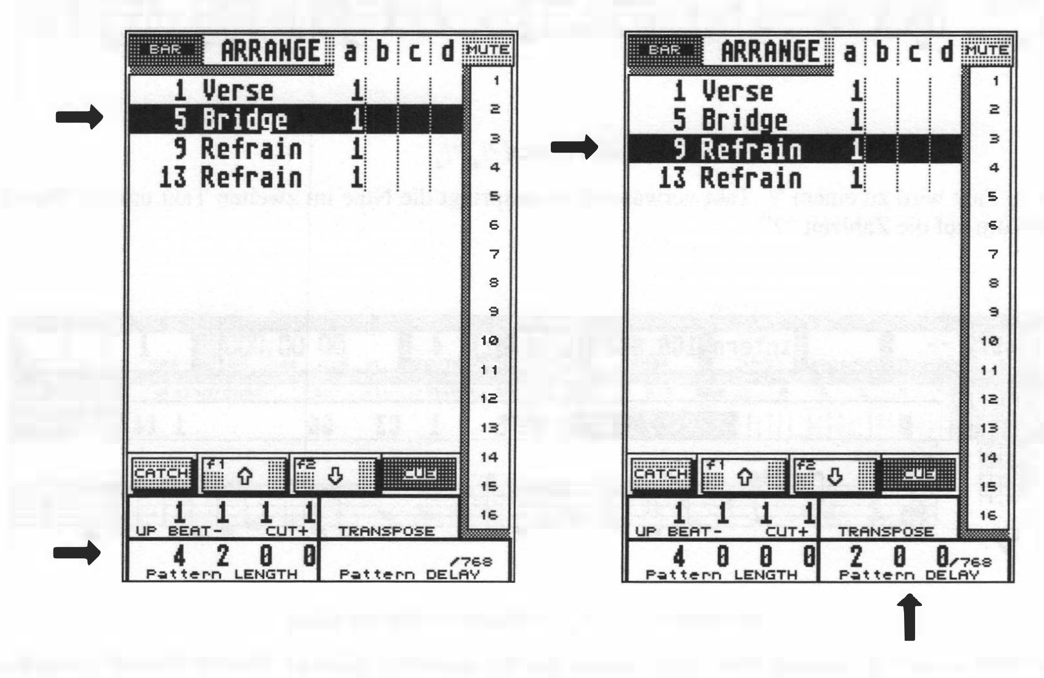
Während bei Upbeat und Cut die Position des Patterns nicht verschoben wird, kann dies jedoch mit Hilfe der Funktion "Pattern-Delay" geschehen. In der Spalte "Pattern-Delay" kön-

nen Sie ein Pattern nun um Bruchteile eines ganzen Taktes verschieben. Wird der Wert "1 0 0" eingetragen, so wird das ganze Pattern um eine Viertelnote nach hinten geschoben. In der Spalte "Pattern-Length" ist der Ausgangswert dann um eine Viertelnote verkürzt. Wenn Sie durch größere Wertebereiche scrollen, springt die Starttaktanzeige des jeweiligen Arrange-Eintrages auf den nächst höheren oder nächst niedrigeren Wert. Dies geschieht jedoch nur dann, wenn der Pattern-Delay-Wert mehr als einen Takt beträgt.



Grafische Darstellung von Pattern-Delay

Die Verzögerung eines Patterns wird in Form eines zu der Starttaktanzeige zu addierenden Wertes angegeben. Dieser sogenannte "Offset-Wert" zeigt - im Gegensatz zu Upbeat und Cut - immer den tatsächlichen Betrag der Abweichung. Die Spalte "Pattern-Delay" zeigt also immer die Abweichungen vom Startzeiteintrag an. Angenommen, Sie haben vor dem Übergang zum Refrain an eine viertaktige Bridge noch einen halben Takt angehängt, dann werden Sie in der Spalte "Pattern-Length" den Wert "4 2 0 0" einstellen. Das folgende Pattern zeigt den Delay-Wert "2 0 0", denn es beginnt zwei Viertelnoten später.



Pattern-Delay

Wenn Sie im weiteren Arrange-Verlauf weitere Patterns mit runden $^4/_4$-Taktzahlen einfügen, so wird der Delay-Versatz bei jedem Eintrag erneut angezeigt.

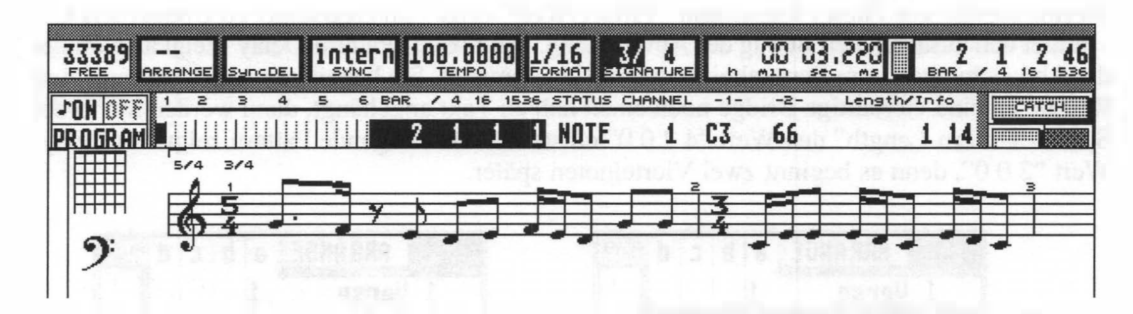
Taktwechsel im Arrange-Mode

An dieser Stelle zeigt sich eine praktische Anwendung der Signature-Changes, die wir in Kapitel 6 näher kennenlernen werden. Taktwechsel sind an die Zeitachse des Sequenzers angelegt. Es spielt keine Rolle, ob wir uns im Arrange-Mode oder im Pattern-Mode befinden. Sie können nicht an ein bestimmtes Pattern gekoppelt werden, es können niemals zwei Taktarten gleichzeitig aktiv sein.

Gehen Sie mit dem Main-Locator genau zu der Zeitposition, an der der oben erwähnte eingeschobene halbe Takt beginnt. Aktivieren Sie im Edit-Menü den Eintrag “Signature-Changes”. Stellen Sie jetzt in der Taktmaßanzeige auf dem Hauptbildschirm den Wert “$^2/_4$” ein. Springen Sie mit dem Main-Locator auf den nächsten Takt. Tragen Sie in diesem Folgetakt wieder den Wert “$^4/_4$” ein. Alle folgenden Arrange-Einträge sind um eine Taktnummer “aufgerückt”, der Pattern-Delay-Wert ist verschwunden. Beachten Sie, daß bei erneutem Verschieben des Patterns mit angehängtem $^2/_4$-Takt die Zuordnung des Musikereignisses zu den ursprünglichen Taktwechselpositionen nicht mehr vorhanden ist. Lesen Sie auch die Kapitel über Taktwechsel in der Creator-Anleitung.

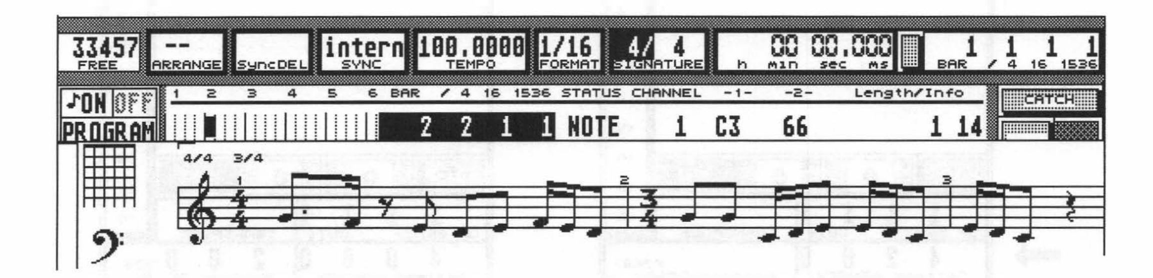
Experimentieren Sie nun mit Taktsignaturen an verschiedenen Positionen. Sie können beobachten, daß sich die Starttakteinträge im Arrange-Fenster unmittelbar ändern. Bedenken Sie auch, daß der Main-Locator und das Locator-Pärchen immer genau das Taktwechsel-Format haben, das gerade aktiv ist. In einem Bereich, in dem ein $^7/_8$-Takt eingestellt wurde, müssen Sie auch in $^7/_8$-Taktschritten denken und zählen. Um dieses Prinzip grundlegend zu beleuchten, werden nun zwei Beispiele angeführt:

Setzen Sie im Editor nach einem $^5/_4$-Takt einen $^3/_4$-Takt. Auf dem ersten Viertel des zweiten Taktes soll sich eine Note befinden.



Taktwechsel $^5/_4$, $^3/_4$

Der $^5/_4$-Takt wird zu einem $^4/_4$-Takt verwandelt. Nun springt die Note im zweiten Takt um ein Viertel nach vorn auf die Zählzeit “2”



Taktwechsel $^4/_4$, $^3/_4$, veränderte Darstellung

Dies muß so sein, da sich die Note schon immer auf der absoluten Zählzeit “fünftes Viertel” befunden hat. Andernfalls würde die Datenstruktur der Events durch die Taktwechsel durcheinandergebracht.

Möchten Sie hingegen die *musikalische* Struktur verändern, dann verschieben Sie die Note nachträglich um eine Viertel nach vorn (Insert-Mode bei Notengruppen).

Dieses Beispiel soll nun auf den Arrange-Modus übertragen werden:

Schalten Sie den ersten Takt wieder auf $^5/_4$ und gehen Sie dann in den Arrange-Modus. Der erste Arrange-Eintrag soll entsprechend fünf Viertel, der Folgeeintrag drei Viertel lang sein. Setzen Sie die Pattern-Length des ersten Eintrages auf "1 0 0 0". Sie beträgt nun fünf Viertel.

Wenn Sie jetzt im Signature-Feld den $^5/_4$ zu einem $^4/_4$ verwandeln (Position 1 1 1 1 im Main-Locator anspringen), dann steht der Pattern-Length-Wert auf "1 1 0 0", also ein $^4/_4$-Takt plus ein weiteres Viertel. Beim Anklicken des zweiten Eintrags steht im Feld "Pattern-Delay" der Wert "1 0 0". Wie auch bei dem Beispiel im Noteneditor müssen Sie die nachträgliche Korrektur selbst vornehmen, indem Sie die Pattern-Length des ersten Eintrages auf "1 0 0 0" setzen oder alternativ dazu das Pattern-Delay des zweiten Eintrages auf "0" (weiße Fläche) rücksetzen.

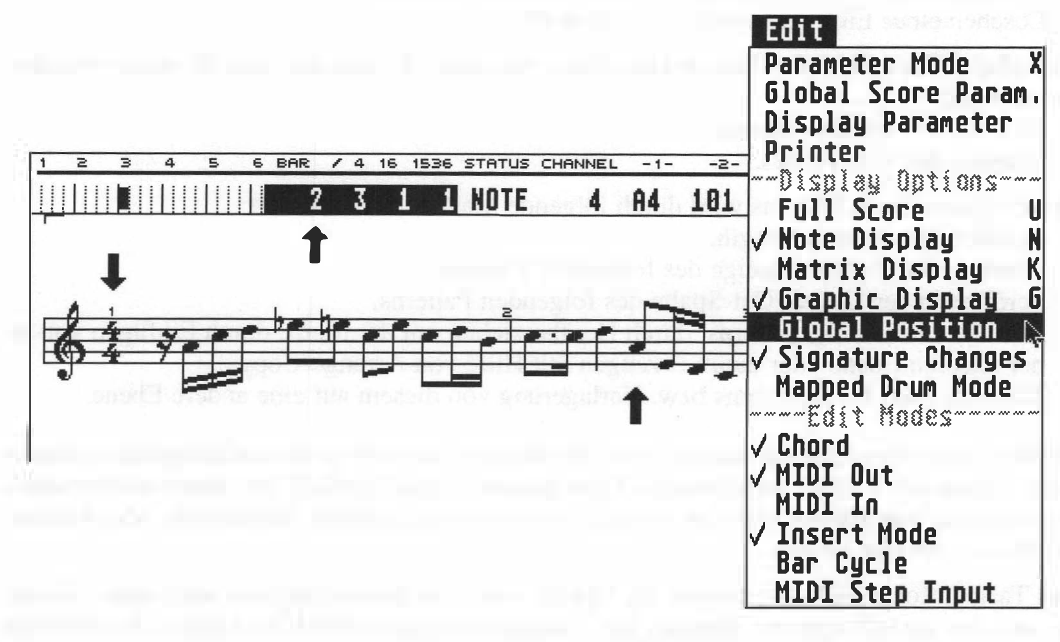
Diese Beispiel-Kombination hilft, eventuelle Verständnisschwierigkeiten des Taktwechselprinzips bereits im Vorfeld zu beseitigen und sollte praktisch nachvollzogen werden.

Der Unterschied zwischen "Local" und "Global"

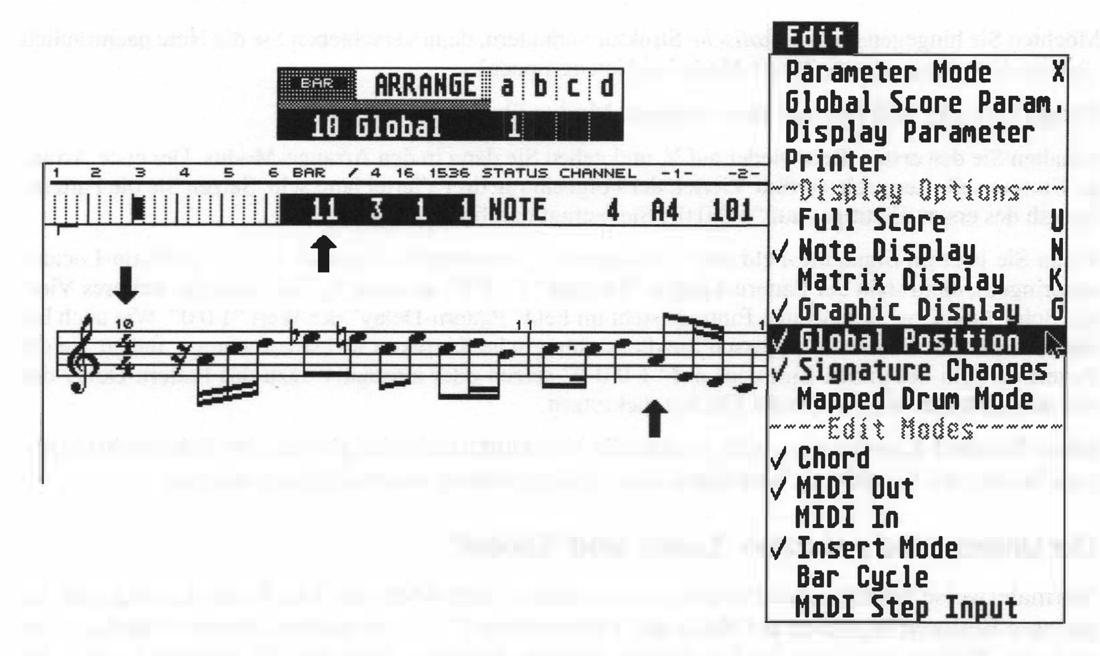
Normalerweise besitzt jedes Pattern seinen eigenen Zeit-Maßstab. Das Event-Listing und die anderen Editoren beginnen auf Basis der Taktposition 1 1 1 1 zu zählen, dies auch dann, wenn sich das Pattern auf einer viel späteren Arrange-Position befindet. Es besteht jedoch die Möglichkeit, den auf den gesamten Song bezogenen Event-Zeitpunkt darzustellen. In diesem Fall muß im Edit-Menü der Eintrag "Global Position" aktiviert werden. Allerdings ist Voraussetzung, daß der Arrange-Modus eingeschaltet ist.

Hinweis: Wenn ein Pattern in einem Song mehrmals vorkommt, können Situationen auftreten, in denen sich Creator anders verhält, als Sie es erwartet hätten. Besonders dann, wenn sich ein- und dasselbe Pattern auf verschiedenen Ebenen überlappt, kann die Entscheidung nicht mehr eindeutig ausfallen.

Die Global-Zeit wird jedoch immer korrekt angezeigt, wenn Sie vor dem Sprung in den Event-Editor den gewünschten Arrange-Eintrag direkt mit der Maus oder den Klammertasten im Zehnerfeld selektieren. Wenn ein Pattern jedoch mit den Zahlentasten der Schreibmaschinentastatur aufgerufen wird, besteht - insbesondere bei laufendem Song - keine Garantie für eine korrekte Global-Darstellung.



Global Position = Off



Global Position = On

Tip: Probieren Sie auch einmal verschiedene Taktwechsel-Kombinationen mit eingeschalteter Global-Darstellung aus.

Kombinationen verschiedener Einstellungen

Viele der bis jetzt beschriebenen Parameter beeinflussen sich gegenseitig. Dies kann, besonders zu Beginn, etwas Verwirrung stiften. Deshalb sollen an dieser Stelle die sich gegenseitig beeinflussenden Kombinationen näher betrachtet werden.

Die absolute Startzeit eines Patterns läßt sich durch folgende Operationen verschieben:
- Scrollen des Starttakteintrages,
- Scrollen in "Pattern-Delay",
- Scrollen von "Pattern-Length" im vorhergehenden Pattern,
- Erzeugen eines neuen Eintrages vor der aktuellen Position,
- Löschen eines Eintrages vor der aktuellen Position.

Die *relative* Startzeit eines Patterns kann durch folgende Operationen bzw. Routinen verschoben werden:
- Scrollen des Upbeat-Wertes,
- Scrollen des Cut-Wertes.

Der Endpunkt eines Patterns wird durch folgende Maßnahmen definiert:
- Scrollen von Pattern-Length,
- Scrollen der Starttaktanzeige des folgenden Patterns,
- Scrollen in der Upbeat/Cut-Spalte des folgenden Patterns,
- Einfügen eines Folgepatterns durch Herüberziehen mit der Maus, durch Einfügen von einer anderen Ebene oder durch Erzeugen mit Hilfe von Arrange-Copy,
- Löschen eines Folgepatterns bzw. Verlagerung von diesem auf eine andere Ebene.

Da die Länge eines Patterns sowohl durch die Startzeit als auch durch den Endpunkt bestimmt wird, haben *alle* soeben aufgelisteten Operationen darauf Einfluß. Bei einer kombinierten Verwendung von Upbeat und Cut können beispielsweise gezielte Ausschnitte, also Pattern-Windows, gebildet werden.

Das Tastaturkommando [B] kopiert die Upbeat- oder Cut-Einstellung des selektierten Eintrages auf den darauffolgenden Eintrag. Das Tastaturkommando [Shift B] kopiert die aktuellen Werte auf alle folgenden Arrange-Einträge.

Spielen Sie eine Schlagzeugspur mit folgender Struktur ein:

Position 1 1 1 bis 1 1 1 1:	Ein Wirbel auf den TomToms
Position 1 1 1 1:	Crash-Beckenabschlag
Position 1 1 1 1 bis 5 1 1 1:	Basisrhythmus
Position 5 1 1 1 bis 6 1 1 1:	Wirbel mit der Snaredrum

Bilden Sie auf Ebene A folgendes kleines Arrangement:

Songschritt Nr. 1	Starttakt: 1	Upbeat/Cut: 3 1 1
Songschritt Nr. 2	Starttakt: 3	Upbeat/Cut: 1 2 1 1
Songschritt Nr. 3	Starttakt: 5	Upbeat/Cut: 1 1 1
Songschritt Nr. 4	Starttakt: 9	Upbeat/Cut: 2 1 1 1

Dieses Beispiel zeigt, welche vielfältigen Variationen bereits mit einem einzigen Pattern möglich sind. Bedenken Sie, daß der Vorzählbereich maximal zehn Takte lang sein kann. Wenn Sie die doppelte Auflösung ($^1/_{1536}$) verwenden, halbiert sich diese Strecke auf die Länge von fünf Takten. Bedenken Sie weiterhin, daß es sehr praktisch sein kann, für die Spuren eines Patterns den Track-Parameter "Loop" zu aktivieren, wenn mit der Funktion "Cut" gearbeitet wird.

Handhabung von Auftakten

Wie kann ein Auftakt einer einzelnen Spur unabhängig von den anderen realisiert werden? Die einfachste Möglichkeit besteht darin, den gesamten Track mit Hilfe von "Segment-Copy" auf ein anderes Pattern zu kopieren und dieses beispielsweise auf die Arrange-Ebene B auszulagern.

Bei der etwas aufwendigeren Variante kopieren Sie die auftaktige Sequenz zuerst in den Vorzählerbereich des Folgepatterns. Damit der Übergang aller Spuren reibungslos verlaufen kann, ist folgendes zu tun: Alle Noten der Spuren, *die an dieser Stelle ohne aktivierte Upbeat-Funktion erklingen würden*, müssen mit Hilfe von "Segment-Copy" oder "Multicopy" ebenfalls in die Upbeat-Zone des Folgepatterns kopiert werden, natürlich mit Ausnahme unserer Auftakt-Spur. Achten Sie darauf, daß diese nicht überschrieben wird.

Sie sollten jedoch generell erwägen, ob es unter Umständen nicht leichter ist, bei extrem verschachtelten Arrangements ein sehr langes Pattern mit Hilfe der Schnittechniken auf einer separaten Arrange-Ebene zu erstellen. Bedenken Sie in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit, mit Hilfe der Funktion "Arrange to Pattern Copy" eine Arrange-Ebene komplett oder auch ausschnittweise auf ein einzelnes Pattern zu kopieren.

Das Zusammenwirken von Track-Delay und Upbeat

Es ist in vielen Fällen sinnvoll, einzelne Spuren zu verzögern oder vorzuziehen. Insbesondere Streicherklänge und bisweilen auch gesampelte Brass-Sounds besitzen bisweilen eine sehr langsame Attack-Phase. Im Gegensatz zum "lebendigen" Streichorchester, das als Ganzes auf die jeweilige Zählzeit hin spielt, setzen synthetische Strings auf der entsprechenden Zählzeit ein und wickeln erst dann ihre sehr träge Hüllkurve ab.

Die Resultate können verbessert werden, indem die Streicher-Spur mit Hilfe des Trackparameters "Delay" um einige Ticks vorgezogen wird. Allerdings befindet sich die Eins der Streicher-Sequenz jetzt kurz vor dem Pattern-Beginn. Wird dieses gestartet, so werden die auf dieser Zählzeit befindlichen Noten nicht gespielt.

Aktivieren Sie die Upbeat-Funktion, um den Startpunkt dieses Patterns mindestens um den gleichen Tick-Betrag vorzuverlegen. Es ist meist sogar sinnvoll, diesen Upbeat-Wert mit den Tasten [Shift] [B] auf alle Arrange-Einträge zu kopieren. Sie bemerken, daß dann in der Spalte "Pattern-Length" wieder "runde" Längen angezeigt werden.

Stummschalten der Spuren im Arrange-Mode (Arrange Muting)

Im Gegensatz zu den komplexen Möglichkeiten der bereits erwähnten Realtime-Mutes sind die Funktionen der sogenannten "Song Mute Table" relativ schlicht gehalten. Sie können unabhängig für jeden Arrange-Eintrag beliebige Spuren stummschalten. Dies erfolgt auf jeder Song-Ebene unabhängig, so daß bei vier parallel laufenden Patterns 64 Spuren an- oder abgeschaltet werden können. Wenn Sie also mehrere Patterns auf verschiedenen Ebenen selektieren, werden ganz automatisch auch die korrekten Spurnummern auf dem Bildschirm sichtbar.

Klicken Sie nun einfach mit der Maus in die Track-Mute-Spalte.

Die Taste [U] kopiert die von Ihnen gerade eingestellte Mute-Kombination auf den nächsten Arrange-Eintrag. Beachten Sie, daß Creator dabei keine Rücksicht darauf nimmt, auf welcher Arrange-Ebene sich der Folgeeintrag befindet.

[Shift U] kopiert die Mute-Kombination des aktuellen Eintrags auf *alle darauffolgenden Einträge*. Wenn Sie sich innerhalb Ihrer Spuranordnung eine Systematik bewahrt haben, kann diese Funktion hilfreich sein, um einen ganzen Song beispielsweise nur mit den Instrumenten Piano, Baß und Schlagzeug abzuhören. Allerdings ist hier Vorsicht geboten, denn alle vorher eingestellten Mutes werden dabei überschrieben. Es empfiehlt sich, den Song vor derartigen Maßnahmen sicherheitshalber abzuspeichern.

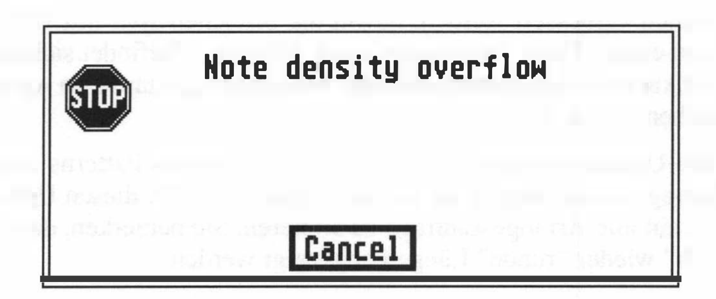
Praktische Anwendung der Mute-Table

Zu den Finessen eines guten Arrangements gehört bekanntlich auch die zu Beginn recht sparsame Instrumentierung, um im späteren Verlauf noch Reserven für eine klangliche Steigerung zur Verfügung zu haben.

Viele MIDI-Recordisten laufen hingegen Gefahr, zu Beginn bereits ihr gesamtes Pulver zu verschießen: Bereits im Vers brettert das Schlagzeug, knallt eine mörderische Mega-Snare, es slapt der Baß, und die Bläser feuern ihre Stakkato-Riffs ab. Über alledem liegt eine hyperkosmische Wahnsinnsfläche, die die gesampelte Gitarre und die beständig tickernde Sequenz bereits stark in den Hintergrund drängt. Das zu Beginn noch so schön glockig plätschernde E-Piano ist nun kaum noch zu hören.

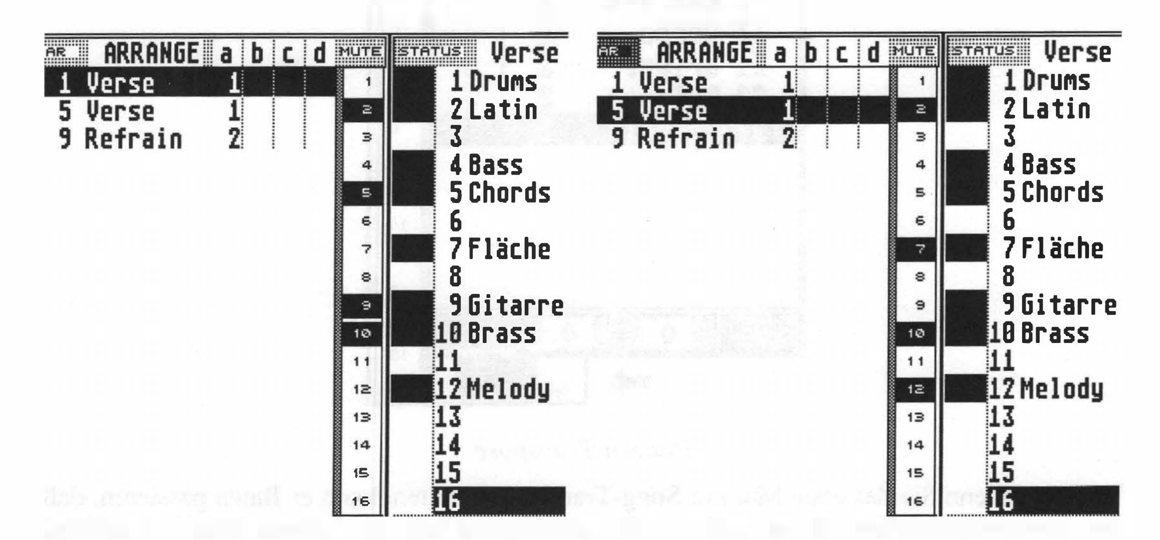
Jetzt fehlt nur noch eine Idee für den passenden Refrain. Angenommen, es findet sich eine ebenso eingängige wie gewitzte Hook-Line, stellt sich nun die Frage der Instrumentierung. Die HiHat könnte vielleicht in Sechzehnteln durchlaufen, zu der Snaredrum gesellt sich noch ein Handclap, ein bißchen Latin-Percussion bringt die Angelegenheit noch mehr zum Grooven. Auch die Fläche darf natürlich nicht fehlen, allerdings kann sie noch mit einem Sample-Chor gedoppelt werden.

Kann auf das E-Piano verzichtet werden? Nein, auf keinen Fall, dies ist immerhin der Refrain. Es könnte sonst etwas fehlen. Die Bläser und der Slap-Baß müssen natürlich noch dichter gesetzt werden, um sich vom Vers abzuheben. Wäre Ihr Creator gewillt, jetzt Einspruch zu erheben, würde sich auf dem Bildschirm folgendes Fenster auftun:



Halt! Stop! GEM Alert Box "Note Density Overflow"

Es gibt durchaus Beispiele dafür, daß jede Spur, jede Sequenz eine sinnvolle Funktion ausübt, die sich optimal in das musikalische Gesamtbild eingliedert. Nutzen Sie deshalb die "Song Mute Table", um all diesen wunderschönen Sequenzen zu erlauben, sich im Einzelnen einmal vorzustellen.



Individuelle Mute-Kombinationen pro Songschritt

Konstruieren Sie, gewissermaßen als Testmodell, einen Mini-Song, in dem ein dicht bespieltes Pattern alle vier Takte erneut gestartet wird. Schalten Sie die Song-Mutes derart, daß im ersten Durchlauf nur der Grundrhythmus des Schlagzeugs und die Bläser zu hören sind.

Im zweiten Durchlauf werden die Bläser abgeschaltet, dafür treten Baß und Gitarre in Aktion. Erst wenn der Gesang einsetzt, wird auch die Fläche zugeschaltet. Aktivieren Sie beim dritten Durchlauf zusätzlich die Fläche. Verfahren Sie mit den verbleibenden Spuren in der selben Art.

Tip: Bereits im Kapitel 1 wurden die Schwierigkeiten erwähnt, die entstehen, wenn beim Abschalten des Arrange-Modus eine Mute-Kombination aktiv bleibt. Ebenso wie die Locator-Pärchen können Mute-Kombinationen auf den Funktionstasten [F3] bis [F10] abgelegt werden. Speichern erfolgt mit [Shift] [Alternate] [Funktionstaste], Abrufen mit [Alternate] [Funktionstaste].

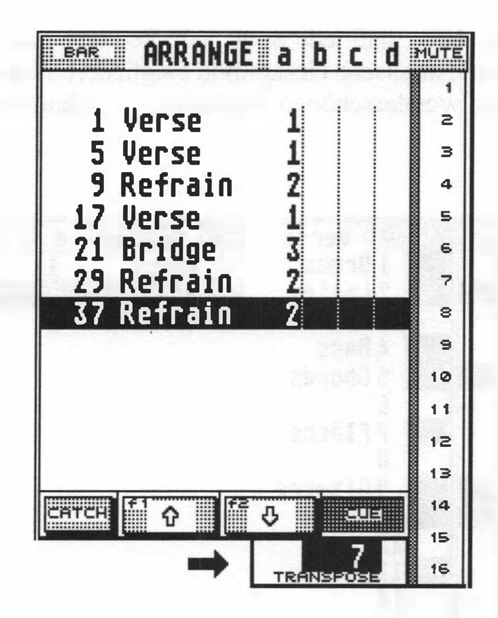
Speichern Sie dort eine Mute-Kombination ohne aktive Mutes ab.

Transposition von Song-Schritten

Ein beliebtes Verfahren beim Erstellen von Pop-Arrangements ist die Transposition eines ganzen Abschnitts, vornehmlich der letzten Wiederholungen des Refrains. Liegt dieser Songabschnitt als komplettes Pattern vor, dann können Sie im Arrange-Mode ein und dasselbe Pattern, je nach Song-Schritt, normal oder in transponierter Form abspielen. Sie können die Song-Transposition in dem Transpose-Feld unter dem Arrange-Cue-Feld in Halbtonschritten einstellen.

Das Tastaturkommando [T] überträgt den eingestellten Wert auf den nächsten, [Shift] [T] diesen auf alle folgenden Arrange-Einträge. Auch hier handelt es sich um einen Offset-Wert, der relative Veränderungen gegenüber den Spurparametern bewirkt.

Haben Sie bereits innerhalb eines Patterns eine Spur um einen Ganzton aufwärts transponiert, so addiert Song-Transpose noch einmal den jeweiligen Wert hinzu. In der Praxis brauchen Sie sich jedoch um diese Funktionsweise in der Regel nicht zu kümmern.



Pattern-Transpose

Wichtig: Wenn Sie das erste Mal mit Song-Transpose arbeiten, kann es Ihnen passieren, daß der Drumcomputer/Sampler scheinbar völlig unmotiviert beginnt, "wirres Zeug" zu spielen, weil die Schlagzeugspur ebenfalls transponiert wurde. Es erklingen entweder gar keine oder mit falschem Instrumenten versehene Noten.

Creator bietet deshalb die sogenannte "Disable Transpose"-Funktion an, welche einen oder mehrere MIDI-Kanäle von der Transposition ausschließt. Sie können diese Funktion im Options-Menü erreichen. Aktivieren Sie die Kanäle bzw. Ports, auf denen Sie Schlagzeuginstrumente ansteuern.

Wenn Sie bei eingeschaltetem Arrange-Modus auf einem Pattern-Eintrag mit eingeschaltetem Arrange-Transpose eine neue Spur aufnehmen, spielen Sie gleichsam zu einer bereits transponierten Sequenz in einer anderen Tonart. Allerdings wird Ihre Einspielung durch die in dieser Hinsicht nicht allwissende Funktion "Song Transpose" nochmals transponiert. Daher muß eine bereits eingespielte Spur mit dem Track-Parameter "Transpose" gegentransponiert werden. Noch einfacher ist es jedoch, wenn Sie das gewünschte Pattern anwählen, "Arrange" ausschalten und die Einspielung in der Originaltonart vornehmen.

Spielempfinden versus Pattern/Song-Organisation

Beim Komponieren begegnet uns bisweilen das Phänomen, daß bestimmte Akkordverbindungen sehr schlüssig klingen, während hingegen eine andere Abfolge nicht sonderlich inspirierend wirkt, obwohl die Gesetze der Harmonielehre nach bestem Wissen und Gewissen befolgt wurden. Hier spielt die zeitliche Abfolge, d.h. über welchen Streckenabschnitt welche Harmonie gültig ist, eine wesentliche Rolle. Man spricht in diesem Zusammenhang von einem harmonischen Rhythmus.

Ein gelungenes Konzept harmonischer Rhythmik liegt auch darin, sich auf eine Zielharmonie hin zu bewegen. So wird man in der Überleitung zum Refrain stets bemüht sein, einen entsprechenden Spannungsbogen aufzubauen. Liegt die Bridge hingegen in der Entwurfsphase nur als isoliertes Pattern vor und befindet sich darüber hinaus noch in einer Wiederholungsschleife, so wird die ganze Angelegenheit gedanklich nur sehr schwer nachvollziehbar sein. Der Refrain tritt einstweilen gar nicht in Erscheinung. Bildlich betrachtet, stoppt der Läufer immer wieder kurz vor der Zielmarke.

Eine große Gefahr der an Patterns orientierten Arbeitsweise besteht darin, die Übersicht über den Spannungsbogen der Komposition als Ganzes aus den Augen zu verlieren. Es kann deshalb sehr sinnvoll sein, die gesamte musikalische Idee erst einmal wie mit einer Bandmaschi-

ne mit einem oder mehreren tragenden Instrument (z. B. Piano, Baß, Drums) "am Stück" einzuspielen. Erst im Nachhinein wird entschieden, welche Abschnitte in Form von Wiederholungen verwaltet werden sollen, um diese auf separate Patterns zu kopieren.

Nachdem eine weitere Instrumentierung und der Songentwurf fertiggestellt sind, können die ehemaligen Hilfsspuren eventuell gelöscht oder durch Neueinspielung optimiert werden. Man wird sie vielleicht dann dem neugestalteten Ablauf entsprechend auf einer endlosen Arrange-Ebene erneut einspielen, um Wiederholungen zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für Solo-Passagen, Schlagzeugwirbel und andere Einwürfe. Nehmen Sie möglicherweise dieses Kapitel zum Anlaß, um sich mit der Arbeit auf mehreren parallelen Ebenen des Arrange-Modus vertraut zu machen.



4 Grundlagen der MIDI-Anwendung

Allgemeines zum Thema MIDI

Ohne jede Kenntnis des MIDI-Datenformats wäre die vollständige Nutzung eines Sequenzersystems wie Creator/Notator kaum denkbar. Die Arbeit mit Creator/Notator läßt sich vom Themenbereich MIDI nicht trennen. In diesem Kapitel geht es zunächst um die grundlegenden Aspekte der MIDI-Anwendung. Weiterführende Anwendungsgebiete, beispielsweise Timing oder SysEx-Daten, werden an entsprechender Stelle beschrieben.

Die MIDI-Anschlüsse

In der Regel besitzen MIDI-Geräte folgende drei Anschlußbuchsen:

MIDI-In	dient dem Empfang externer Spielinformationen.
MIDI-Out	Hier liegen nur die Informationen an, welche in dem entsprechenden Gerät selbst erzeugt wurden.
MIDI-Thru	leitet eine Kopie der Daten, die am MIDI-In anliegen, unverändert an andere Geräte weiter. Die Thru-Buchse hat den Zweck, Reihenschaltungen bis zu maximal vier Geräten zu realisieren.

Was bedeutet MIDI?

Das Kürzel M I D I steht für **M**usical **I**nstruments **D**igital **I**nterface, übersetzt: "Schnittstelle für digitale Musikinstrumente". Es handelt sich dabei um ein digitales Datenübertragungsformat zwischen elektronischen Musikinstrumenten, Computern und Peripheriegeräten. Es gibt ein MIDI-Komitee, die sogenannte MIDI Manufacturers Association (MMA), der weltweit alle Hersteller digitaler Musikinstrumente angehören. Dieses Komitee definiert eine für alle Mitglieder verbindliche Norm. Es hat unter anderem auch die Befehlsstruktur festgelegt. Man hat sich auf eine gemeinsame Sprache, das sogenannte MIDI-Protokoll geeinigt, welches auch für alle Neuentwicklungen verbindlich ist. Gäbe es dies nicht, wären Inkompatibilitäten unter den Geräten verschiedener Hersteller die Folge. MIDI wurde ursprünglich entwickelt, um lediglich zwei oder mehr Keyboards verschiedener Hersteller miteinander verbinden zu können. Daß jedoch mit dem MIDI-Datenformat komplette Musik-Produktionen durch Sequenzer-Systeme erstellt würden, hat damals niemand vorausgesehen.

Eigenschaften der MIDI-Übertragung

Der MIDI-Out des Synthesizers wird mit dem MIDI-In des Atari ST verbunden. Die Daten werden mit den fünfpoligen DIN-Kabeln übertragen, die Sie vielleicht noch aus der "Phono-Schrank-Ära" kennen. Für den Datentransfer werden nur zwei Leitungen in Anspruch genommen. Alle Spielinformationen können nun aufgezeichnet werden. Dies entspricht in etwa der Verbindung eines Mikrofons mit einem Tonbandgerät. Doch anders als bei der Audio-Verbindung muß der Ausgang des Computer-Programms (MIDI-Out) mit dem Eingang des Synthesizers (MIDI-In) wieder verbunden sein. Die spezielle Struktur der Übertragung von Spielinformationen via MIDI übermittelt keine Audiosignale, sondern lediglich Zahleninformationen über das, was gespielt wird (MIDI-Events). Creator ist im Gegensatz zu einer Tonbandmaschine außerstande, Klänge zu erzeugen bzw. wiederzugeben, er speichert lediglich diese Events, die später dann einen Tonerzeuger (z. B. Synthesizer) fernsteuern, so daß er hörbare Klänge erzeugt.

Bei der Wiedergabe handelt es sich also nicht um eine analoge Aufzeichnung des soeben Gespielten, sondern um die exakte Reproduktion des Aufnahmevorgangs selbst. Dies bedeutet auch, daß die polyphonen Stimmen des Synthesizers nun zumindest zum Teil belegt sind. Wenn von Spielinformationen die Rede ist, sind Attribute wie "Art der Nachricht" (Noten, Räder, Pedale etc.), "Tonhöhe" und "Anschlagsdynamik" gemeint. Da die MIDI-Spielinformationen keine unmittelbaren Informationen über die Art eines Klanges transportieren, sind die Tonerzeugungseinheiten beliebig austauschbar. Dies birgt große Vorteile:

- Ein Komponist kann sein Werk nachträglich variabel instrumentieren.
- Mehrere Tonerzeuger können z. B. ein und dieselbe Stimme wiedergeben, um mehr Klangfülle zu erzielen u.v.m.

Das Datenformat der MIDI-Events

Nun ist es an der Zeit, den theoretischen Aspekt des MIDI-Datenformats zu beleuchten. Allerdings läßt es sich nicht vermeiden, ein wenig mit nüchternen Zahlen zu hantieren. Doch bitte keine Panik! Es werden keinerlei mathematische oder computerbezogenen Kenntnisse vorausgesetzt.

Die Buchstaben

Wir sind in der Lage, einen Text, ein Musikstück oder eine Telefonnummer auswendig zu lernen. Wir prägen uns Symbole wie Buchstaben, Noten oder Zahlen ein. Ein Computer kennt auf seiner niedrigsten Funktionsebene wie ein Lichtschalter nur zwei Zustände, nämlich "An" und "Aus". Dieser simple elektronische Vorgang läßt sich als 0/1 oder Ja/Nein deuten. Eine Einheit, die diese beide Zustände ausdrückt, bezeichnet man als ein *Bit* (**Bi**nary digi**t**). Das gesamte Computeralphabet besteht also grundsätzlich nur aus den beiden Zahlen-Buchstaben "Null" und "Eins". Mit Hilfe von Prozessoren können sehr lange Bit-Abfolgen gespeichert, wieder abgerufen und bearbeitet werden.

Die Silben

Um längere Worte bzw. größere Zahlenwerte auszudrücken, müssen mehrere Bits in Gruppen zusammengefaßt werden. Man hat sich darauf geeinigt, daß je acht Bits zu einem Byte ("by eight") zusammengefaßt werden. Ein solches Byte ermöglicht die Darstellung von immerhin 256 Kombinationen, die unter anderem als Zahlen interpretierbar sind. In der MIDI-Sprache repräsentiert die Zahl 144 beispielsweise den Befehl "Note An". Dieser veranlaßt das Auslösen einer bestimmten Note mit einer bestimmten Dynamik. Die erste Silbe ist 144, durch das MIDI-Kabel läuft diese binär aufgeschlüsselt:

An (1), Aus (0), Aus (0), An (1), Aus (0), Aus (0), Aus (0), Aus (0).

Dieser Information folgt mit 00111100 (dezimal 60) die Notennummer, hier für das eingestri-

chene C. Jetzt folgt die Dynamik, beispielsweise 01000110 (dezimal 70), das entspricht einer mittleren Anschlagsdynamik. Sie sehen also, daß wir allein für die Übertragung einer Note via MIDI ein Wort benötigen, das aus drei Silben besteht, nämlich den Attributen "Art der Nachricht" (Note), "Tonhöhe" und "Stärke der Anschlagsdynamik". Nochmals drei Silben schalten die Note aus:

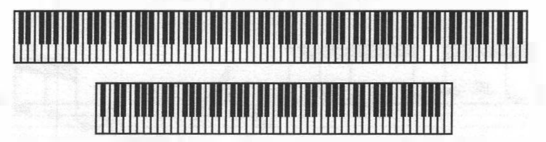
Note	10010000	=	(144),
Tonhöhe	00111100	=	(60, Note C3)
Dynamik	00000000	=	(0, keine Anschlagsdynamik)

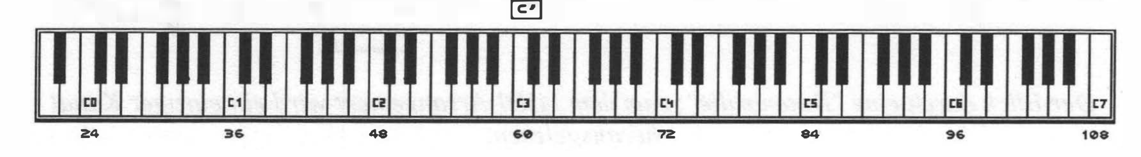
Der Befehl "Note An" mit dem Dynamikwert = 0 entspricht der Nachricht "Note Aus".

Die Wörter

Ein komplettes MIDI-Wort besteht meist aus maximal drei Silben. Widmen wir uns diesem Thema doch etwas ausführlicher: Zuerst wird das sogenannte Status-Byte gesendet. Es enthält die Mitteilung, um welche Art der Nachricht es sich überhaupt handelt. Wir hätten auch am Modulationsrad drehen oder ein Fußpedal aktivieren können. Dem Status-Byte folgen ein oder zwei sogenannte Daten-Bytes, welche die Angaben über den jeweiligen Inhalt der Nachricht enthalten. In diesem Fall transportiert Daten-Byte Nr. 1 die Information über die Tonhöhe, während Datenbyte Nr. 2 die Information über die Anschlagsdynamik enthält. Ein MIDI-Wort besteht in der Regel folglich aus einem Statusbyte und ein oder zwei Datenbytes.

Bei der Binärziffer des Status-Bytes steht an vorderster Stelle immer der Wert Eins, bei Daten-Bytes ist es grundsätzlich eine Null. Auf diese Art und Weise lassen sich Status- und Datenbytes eindeutig unterscheiden. Die Dezimalwerte für ein Statusbyte sind aufgrund der 1 im ersten Bit größer als 127 (128 - 255). Da bei Daten-Bytes das erste Bit auf "0" gesetzt, also nicht mehr als Wertindikator herangezogen werden kann, verbleiben nur noch sieben Bits. Doch das ist ausreichend, denn mit sieben Bits lassen sich 128 verschiedene An/Aus-Kombinationen bzw. Zahlenwerte übertragen. Und 128 Noten übersteigen z. B. den Umfang eines Konzertflügels (88 Tasten) erheblich.





MIDI-Tonumfang und Nomenklatur

Die MIDI-Kanaladressen

Um einzelne Geräte innerhalb eines MIDI-Systems gezielt ansprechen zu können, existieren 16 MIDI-Kanäle. Der MIDI-Kanal des Senders muß mit dem des Empfängers identisch sein. Generell gilt: Eine MIDI-Datenleitung transportiert alle Spielinformationen auf allen Kanä-

len, wobei die angeschlossenen Tonerzeuger jeweils die Nachrichten selektieren, die ihnen zugedacht sind. Die Frage ist nun, wie und wo diese Kanalinformationen in dem MIDI-Wort versteckt sind. Mit dem Status-Bytes hat es etwas Besonderes auf sich, denn die ersten vier Binärziffern transportieren eine völlig andere Nachricht als die letzten vier Stellen. Eine solche 4-Bit-Gruppe wird "Nibble" genannt. Sehen wir uns nochmal den Note On-Status genau an:

Nibble Nr. 1 Nibble Nr. 2
1001 0000 = 144

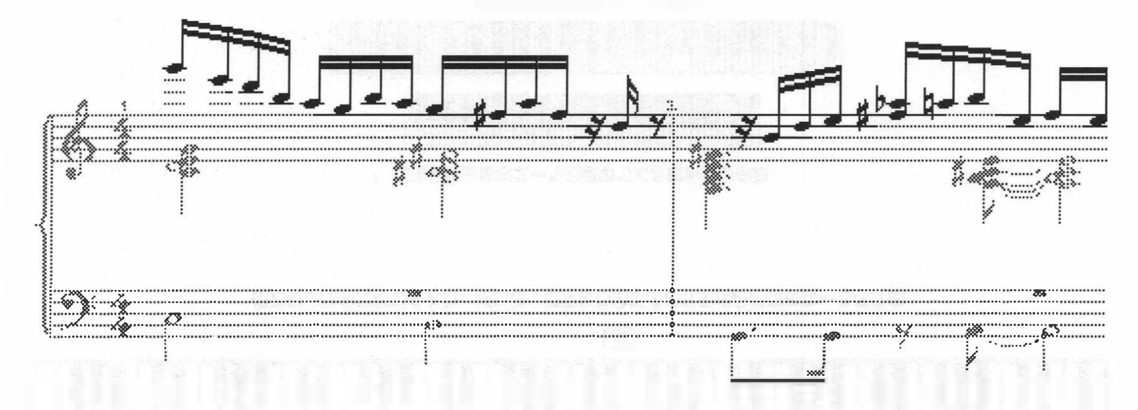
Die Nibbles werden getrennt berechnet. Wenden wir uns also dem ersten Nibble zu: Der Dezimalwert der Binärziffer 1001 ist 9. Bei Nibble Nr. 2, der Binärziffer 0000, können wir uns den Rechenvorgang getrost sparen, es handelt sich um die Dezimalzahl 0. Nur Nibble Nr. 1 transportiert den Status, Nibble Nr. 2 hingegen trägt die Adresse auf dem Briefumschlag der MIDI-Sendung. Mit dem zweiten Nibble sind also noch 16 Schaltkombinationen für die 16 MIDI-Kanaladressen möglich.

Sprechen wir ganz allgemein von einem Note-On-Befehl mit beliebiger MIDI-Kanaladresse, so wird Nibble Nr. 2 durch eine Variable (n) ausgedrückt. Der Befehl "Note On" heißt also: 9n (n ist die Variable für die MIDI-Kanäle 1 bis 16). Nibble Nr. 2 transportiert die Angabe des MIDI-Kanals (1 - 16). Standard-MIDI-Informationen (Noten, Spielhilfen etc.) enthalten stets eine MIDI-Kanaladresse.

Was hat also der Synthesizer alles zu tun? Er muß überprüfen, ob das erste Bit auf 0 oder 1 gesetzt ist, ob also ein Status- oder Daten-Byte vorliegt. Ohne Status-Byte ergeben die Daten-Bytes allerdings keinen Sinn.

Der Empfänger muß darüber hinaus alle Status-Bytes auf die Kanaladressierung überprüfen, die er, beauftragt durch die jeweilige MIDI-Kanal-Einstellung, empfangen muß.

Wird ein Event mit der ihm zugedachten Adresse entdeckt, entschlüsselt er die folgenden Daten-Bytes und spielt auf dem Tonerzeuger die entsprechenden Noten. Man kann dies mit einem Instrumentalisten vergleichen, der aus einem polyphonen Arrangement lediglich eine einzelne Stimme herausliest.



Der Blick durch eine "Datenbrille": Aus dem MIDI-Arrangement wird ein einziger Kanal herausgelesen.

Der Note-Off-Befehl

Wir haben festgestellt, daß das Ausschalten einer Note durch das Note-On-Wort mit dem Velocity-Wert "0" erfolgt. Allerdings gibt es hier einige Ausnahmen. Die MIDI-Norm definiert nämlich einen weiteren, unabhängigen Note-Off-Status, der in der Lage ist, die Information über die "Loslaß-Geschwindigkeit" einer MIDI-Tastatur zu transportieren. Sie können damit beispielsweise das Ausklingverhalten von Synthesizern durch die Geschwindigkeit, mit

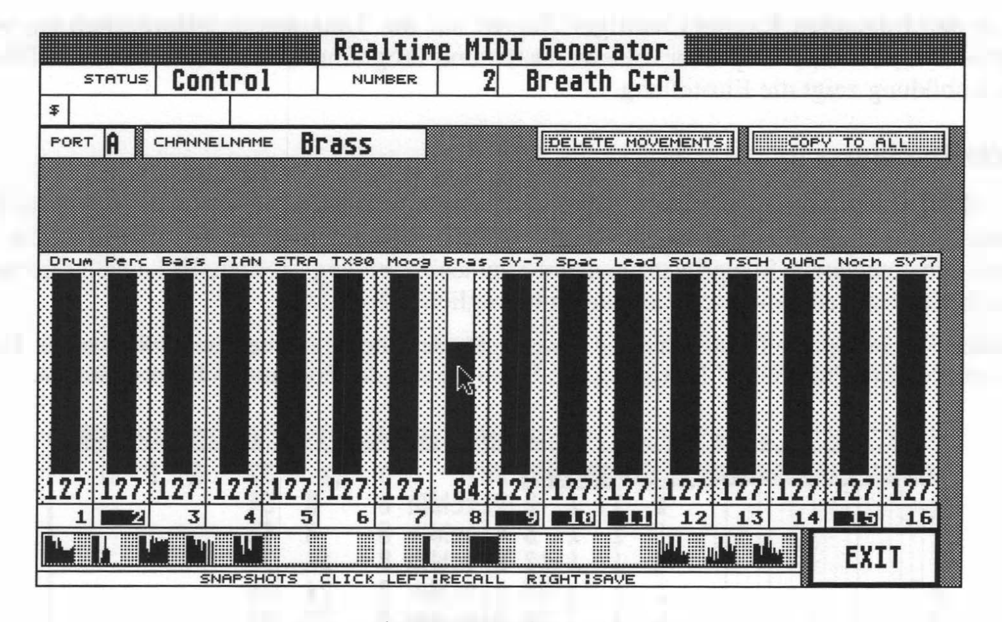
der Sie die Hände von der Tastatur nehmen (Release-Velocity), beeinflussen. Allerdings senden und empfangen bis dato nur sehr wenige Geräte diesen Status.

Die MIDI-Spielhilfen

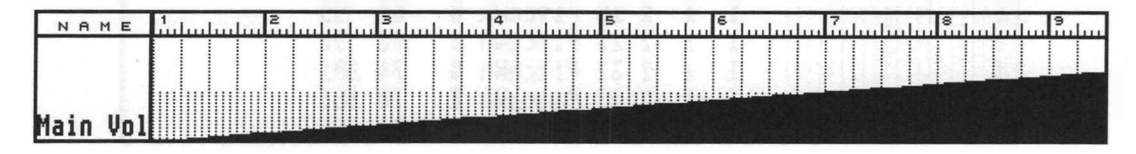
Bisher haben wir lediglich die beiden MIDI-Worte "Note On" und "Note Off" diskutiert. Lebendige musikalische Ausdrucksformen sind allerdings nicht nur mit Angabe der Tonhöhe und der Anschlagsdynamik zu umschreiben. Die MIDI-Norm definiert deshalb eine ganze Reihe von Spielhilfen, deren Beschaffenheit und Anwendung bei der Arbeit mit Creator/Notator ein wichtiges Thema sind. Im folgenden und im Anhang können Sie also die wichtigen MIDI-Befehle in aufsteigender Reihenfolge der Status- und Daten-Bytes nachlesen.

An dieser Stelle ein kleiner Tip: Scheuen Sie keine Ausgaben beim zusätzlichen Erwerb von Pedalen, Schwellern, einem Breath-Controller und anderen Steuerelementen. Sie sind in der Regel verhältnismäßig preiswert und helfen bei der Gestaltung lebendiger musikalischer Ausdrucksformen.

Anm.: Lesern, die alle mit Spielhilfen verbundenen Möglichkeiten kennenlernen wollen, obwohl das Einspielkeyboard (z. B. Digitalpiano) nur spärlich mit entsprechendem Steuerinstrumentarium ausgestattet ist, wird empfohlen, sich bereits jetzt mit dem MIDI-Realtime-Generator vertraut zu machen. Der Einfachheit halber wird von der RMG-Page gesprochen. Die RMG-Page kann mit dem kleinen RMG-Knopf neben Edit oder mit dem Tastaturkommando [M] aktiviert werden. Mit diesem "Mini-MIDI-Mischpult" können *alle* Arten von MIDI-Daten vom Programm selbst erzeugt werden. Bitte machen Sie einen Abstecher zu Kapitel 11. Die RMG-Option ist dort detailliert beschrieben. Lesen Sie auch die Creator-Anleitung. Bedenken Sie weiterhin, daß auch Hyper Edit sich ausgezeichnet dafür eignet, beliebige Datenverläufe zu erzeugen.



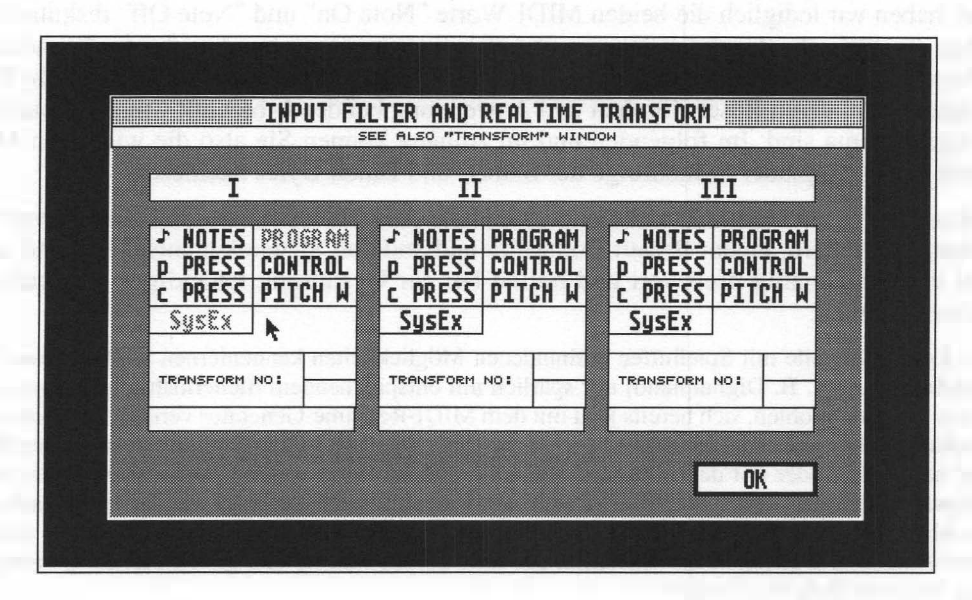
Die Realtime MIDI Generator Page



Hyper Edit

Das Input-Handling

Creator verfügt über einen Eingangsfilter, mit dem einzelne Statustypen gezielt am Eingang eliminiert werden können. Falls Sie den Unitor besitzen, haben Sie die Möglichkeit, Einstellungen für jeden der drei MIDI-Eingänge getrennt vorzunehmen.



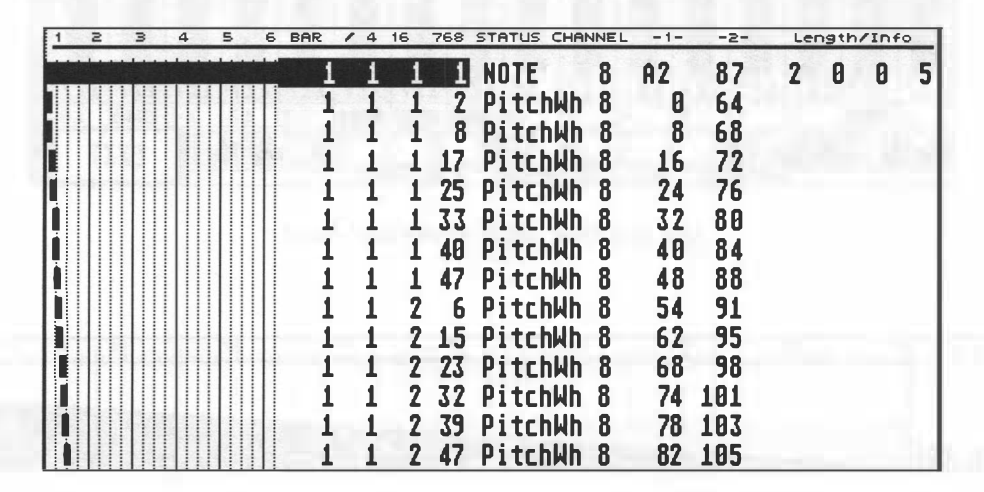
Input-Handling - Dateneingangsfilter

Da in den folgenden Kapiteln häufiger Zugriff auf die Tonerzeuger erforderlich ist, wird empfohlen, jetzt bereits systemexclusive Daten und Programmwechsel-Befehle auszufiltern. Die Abbildung zeigt die Einstellung.

Pitch-Bending

Das MIDI-Datenformat sieht beim Note-Status nur Halbtonschritte vor. Um *stufenlose* Frequenz-Variationen zu erreichen, benötigen wir die sogenannte Pitch-Wheel-Daten, die mit einem entsprechenden Steuerinstrument am Synthesizer erzeugt werden. Es handelt sich meist um ein Rad oder einen in vier Richtungen beweglichen Joystick.

Schalten Sie eine Spur auf Aufnahme und bewegen Sie das Pitch-Rad Ihres Einspielkeyboards. Damit zeichnen Sie eine Pitch-Wheel-Bewegung auf. Sehen Sie sich das Ergebnis im Event-Editor an.



BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	NOTE	8	A2	87	2 0 0 5
1	1	1	2	PitchWh	8	0	64	
1	1	1	8	PitchWh	8	8	68	
1	1	1	17	PitchWh	8	16	72	
1	1	1	25	PitchWh	8	24	76	
1	1	1	33	PitchWh	8	32	80	
1	1	1	40	PitchWh	8	40	84	
1	1	1	47	PitchWh	8	48	88	
1	1	2	6	PitchWh	8	54	91	
1	1	2	15	PitchWh	8	62	95	
1	1	2	23	PitchWh	8	68	98	
1	1	2	32	PitchWh	8	74	101	
1	1	2	39	PitchWh	8	78	103	
1	1	2	47	PitchWh	8	82	105	

Pitch-Events

Wir sehen, daß es sich bei den Pitch-Informationen um das gewohnte MIDI-Wort mit drei Silben handelt. An Stelle der Statusangabe Note steht hier "Pitch".

Variieren Sie das zweite Datenbyte im Event-Editor, während Sie auf dem Keyboard eine Note gedrückt halten. Wir stellen abermals fest, daß jeder Wert des zweiten Daten-Bytes einen hörbaren Versatz (Offset) der Originalfrequenz zu Folge hat.

Wenn Sie Creator genau zu dem Zeitpunkt stoppen, an dem eine Pitch-Wheel-Bewegung gesendet wird, könnte der Tonerzeuger in einem arg verstimmten Zustand verharren. Dieser Zustand läßt sich durch folgende Operationen schnell beheben:

- Senden Sie eine Null-Information, indem Sie das Pitch-Rad kurz bewegen und in seine Ruhestellung einrasten lassen. Wenn sich das Einspielkeyboard im Local-Off-Status befindet oder Module mit im Spiel sind, müssen Sie darauf achten, daß auf dem korrekten Kanal gesendet wird.
- Verändern Sie das zweite Datenbyte im Event-Editor.
  Die musikalische Nullstellung des Pitch-Rades ist der Wert "64" (Mittelstellung) des zweiten Datenbytes (Pitch 0 64).

■ Wesentlich einfacher: Drücken Sie die [Help]-Taste des Atari ST. Creator ermöglicht durch diese Reset-Funktion, alle Spielhilfen auf allen Kanälen in ihre musikalische Null-Stellung zu bringen.

Die LSB/MSB-Kombination

Vielleicht haben Sie sich gefragt, was das erste Datenbyte des Pitch-Wortes eigentlich bewirkt. Probieren Sie aus, ob Sie bei einem Scrollen des ersten Datenbytes eine klangliche Veränderung bemerken. Sie werden feststellen, daß nur der zweite Datenwert wahrnehmbare Veränderungen der Tonhöhe bewirkt.

Datenbyte Nr. 1 kann dafür verwendet werden, jeden der 127 Einzelschritte noch einmal in weitere 127 nahezu unendlich kleine Schritte zu unterteilen. Bei dieser Kombination von zwei Bytes spricht man vom zweiten Datenbyte als "Most Significant Byte" (MSB), vom ersten Datenbyte als "Least Significant Byte" (LSB). MSB bedeutet "wichtiges Byte", LSB hingegen "nicht so wichtiges Byte". Nur sehr wenige Synthesizer machen vom Potential der 14-Bit Auflösung bei Pitch-Daten Gebrauch.

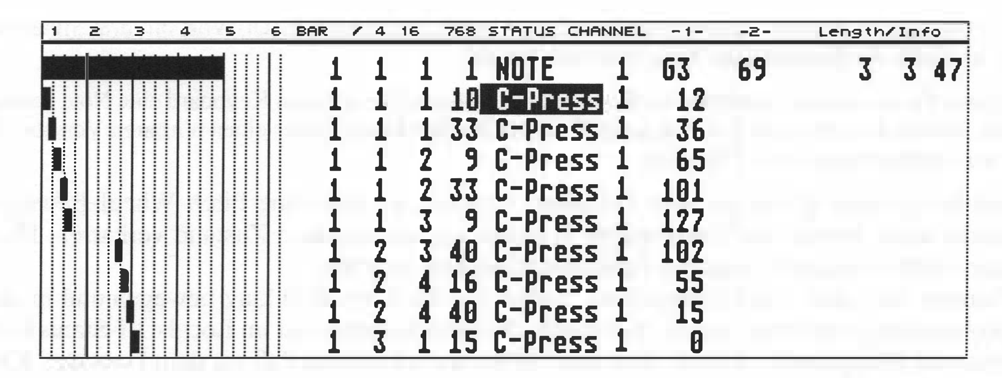
Aftertouch/Channel-Pressure

Vergewissern Sie sich, ob Ihr Einspielkeyboard über die Möglichkeit verfügt, Aftertouch-Daten (Pressure) zu senden. Aftertouch sollte nicht mit Velocity verwechselt werden. Während bei letzterer die Geschwindigkeit des Anschlages gemessen wird, können Sie - nachdem die Note bereits gesendet wurde - Aftertouch-Daten durch mehr oder weniger starken Druck auf eine Taste auslösen.

Hier ist ein Sensor im Spiel, der den Druck mißt und in MIDI-Informationen umsetzt. Durch den Nachdruck auf die Tastatur können Veränderungen von Obertonstruktur, Lautstärke, Frequenz oder Vibrato ausgelöst werden. Dies ist von den Eigenschaften des verwendeten Tonerzeugers abhängig. Suchen Sie in Ihrem Synthesizer einen Klang, der in irgendeiner Art auf Tastatur-Nachdruck reagiert.

Vergewissern Sie sich, ob Creator die Aftertouch-Daten überhaupt aufzeichnet, indem Sie bei stärkeren Tastendruck die Free-Anzeige beobachten. Wenn keine Veränderung erkennbar ist, aktivieren Sie im MIDI-Menü den Eintrag "Input-Handling" und schalten Sie dort den Filter für diesen Datentyp aus. (Der Schriftzug "C Press" muß schwarz sein.)

Nehmen Sie eine beliebige Sequenz mit Aftertouch-Daten auf und schauen Sie sich diese einmal im Event-Editor an:



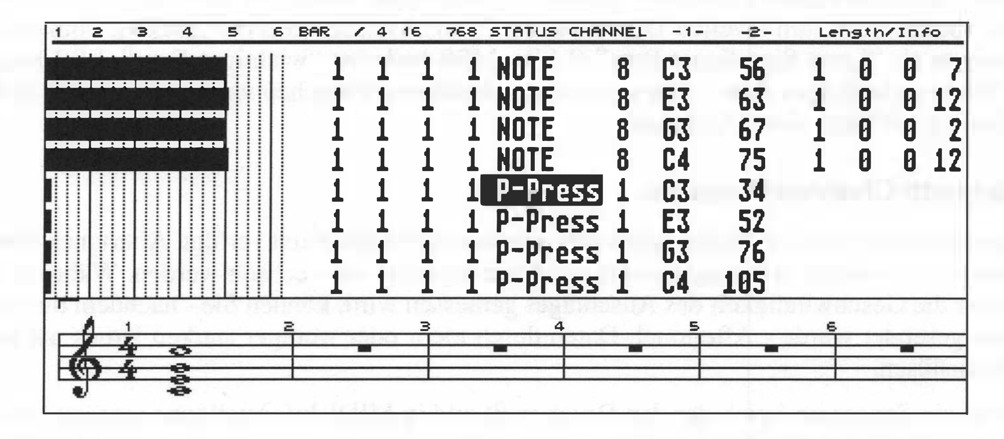
BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	NOTE	1	G3	69	3 3 47
1	1	1	10	C-Press	1	12		
1	1	1	33	C-Press	1	36		
1	1	2	9	C-Press	1	65		
1	1	2	33	C-Press	1	101		
1	1	3	9	C-Press	1	127		
1	2	3	40	C-Press	1	102		
1	2	4	16	C-Press	1	55		
1	2	4	40	C-Press	1	15		
1	3	1	15	C-Press	1	0		

Channel-Pressure-Events

Das Aftertouch-Wort besteht nur aus einem Status- und einem Datenbyte. Hier handelt es sich um Channel Pressure, er beeinflußt sämtliche Noten eines MIDI-Kanals gleichermaßen.

Es gibt noch einen weiteren Pressure-Status. Einige Keyboards, z. B. Yamaha DX 1, Ensoniq EPS und Ensoniq VFX, sind in der Lage, den sogenannten polyphonen Aftertouch (Key Pressure) zu senden und zu empfangen. Er läßt gezielte Klangveränderung für jede einzelne Note zu.

Bei einem polyphonen Streicherarrangement kann durch entsprechendes Spiel z. B. dem Diskant ein stärkeres Vibrato als den verbleibenden Stimmen verliehen werden. Leider können nur sehr wenige Tonerzeuger mit dieser Information auch etwas anfangen. In letzter Zeit kristallisiert sich jedoch die Tendenz heraus, diesen Datentyp vermehrt in neue Produkte zu integrieren. Im Event-Editor stellt sich der polyphone Aftertouch folgendermaßen dar:



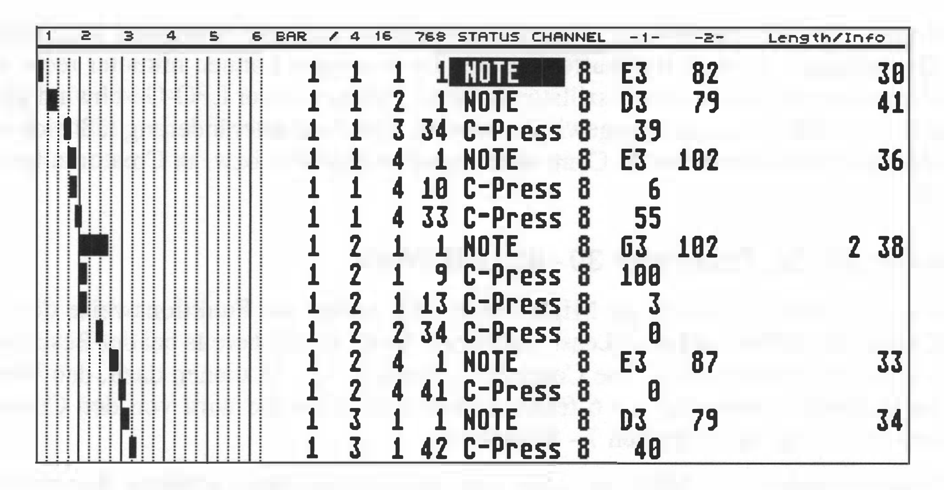
BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	NOTE	8	C3	56	1 0 0 7
1	1	1	1	NOTE	8	E3	63	1 0 0 12
1	1	1	1	NOTE	8	G3	67	1 0 0 2
1	1	1	1	NOTE	8	C4	75	1 0 0 12
1	1	1	1	P-Press	1	C3	34	
1	1	1	1	P-Press	1	E3	52	
1	1	1	1	P-Press	1	G3	76	
1	1	1	1	P-Press	1	C4	105	

Poly-Pressure-Events

- Das Datenformat ist bis auf den Status mit dem Note-Wort identisch. Poly-Pressure bezeichnet den eigenständigen Status, Datenbyte Nr. 1 die Tonhöhe der Note, auf die die Klangveränderung wirkt, während das zweite Datenbyte die Intensität der Klangveränderung angibt.

Wenn Sie Sounds benutzen, die auf Aftertouch nicht reagieren (beispielsweise Piano), diesen jedoch nicht deaktivieren, so werden eine beträchtliche Menge musikalisch irrelevanter MIDI-Events aufgezeichnet (s.o.). Diese belegen unnötig viel Speicherplatz und können - wie wir später sehen werden - die zeitgenaue Übertragung der Noten unter Umständen beeinträchtigen.

Aktivieren Sie in diesem Fall den Darstellungsfilter im Event-Editor. Wenn Aftertouch nicht benötigt wird, sollte er zusätzlich im Input-Handling gefiltert werden. Aftertouch-Informationen werden auch bei normaler Spielweise unfreiwillig erzeugt und sollten nur dann aufgezeichnet werden, wenn dies wirklich beabsichtigt ist.



Sinnlose Aufzeichnung von Aftertouch-Daten

Die Controller im Detail ▪

Mathematisch begabte Leser haben sich bei der Lektüre des Abschnitts “Die MIDI-Kanäle” sicherlich gewundert, daß der Status-Kennung nur vier Bits zugedacht wurden. Darüber hinaus ist das erste Bit immer gesetzt, um die Unterscheidung von den Daten-Bytes sicherzustellen. Bit Nr. 1 ist folglich vergeben. Es bleiben nur noch drei Bits zur Kennzeichnung unterschiedlicher Status-Typen. Dies ergibt acht mögliche Varianten, von denen wir bereits vier Vertreter kennengelernt haben: Note On/Off, Pitch, Channel-Pressure und Poly-Pressure. Nun gibt es nur noch vier weitere Spielhilfen? Nein, diesbezüglich ist nur ein einziger Status-Typ in Beschlag genommen worden, nämlich der sogenannte Controller-Status. Das erste Datenbyte, das ja in diesem Zusammenhang nicht benötigt wird, dient der Unterscheidung von maximal 127 verschiedenen Controller-Adressen. D.h. es können bis zu 127 verschiedene Spielhilfen oder andere MIDI-Funktionen angesprochen werden. Das zweite Datenbyte ist für den Regelbereich (Werte 0 - 127) verantwortlich. Controller Nr. 1 heißt Modulation. Er dient meist dazu, Klängen ein Vibrato bzw. Tremolo hinzuzufügen.

Angenommen, Sie haben eine unter musikalischen Gesichtspunkten gelungene Aufnahme gemacht. Dann wäre es ebenso schade wie sinnlos, diese wiederholen zu müssen, nur weil am Ende das Zurückdrehen des Modulations-Rads vergessen wurde. Fügen Sie am Spur-Ende ein neues Mod-Wheel-Event ein, Datenbyte Nr. 2 muß natürlich auf “0” stehen. Es kann unter Umständen noch einfacher sein, das letzte Mod-Wheel-Event im Event-Editor nachträglich zu “nullen”. Das gilt natürlich gleichermaßen für andere regelbare Controller. Die folgende Tabelle listet die gebräuchlichsten Controllernummern und die dazugehörigen Controller auf. Vergleichen Sie diese mit Ihren Klangerzeugern (MIDI Implementation Chart).

Controller Nr.	Bezeichnung
2	Breath Controller
4	Foot-Controller
5	Portamento-Time
6	Data-Entry-Slider
7	Volume
8	Balance
10	Panorama
11	Expression-Pedal
12 - 31	frei definierbar
91	External Effects Depth, (Effekt Wirkungstiefe)
92	Tremolo Depth, (Tremolo-Intensität)
93	Chorus Depth (Chorus-Intensität)
94	Detune Depth (Intensität der Verstimmung)
95	Phaser Depth (Phasing-Intensität)

Die Adressen 12 - 31 sind bislang nicht definiert und bieten dem Anwender Möglichkeiten freier Zuordnungen. Je nach Beschaffenheit des Tonerzeugers können mitunter recht ausgefallene Parameter, beispielsweise Oszillatorfrequenz, Pulsweite oder LFO-Geschwindigkeit einer dieser Controller-Nummern zugewiesen werden. Die Parameteränderung läßt sich bewirken, indem die korrespondierende Controller-Nummer gesendet bzw. in Creator aufgezeichnet wird.

Controller 32 - 38, Controller 39 - 63 LSB-Werte

Hier geht es wieder ein wenig ins MIDI-Detail. Wir haben die Funktionsweise des "Most Significant Byte" (MSB) und des "Least Significant Byte" (LSB) bereits bei der Beschreibung des Pitch-Wheel kennengelernt. Die Controller-Adressen 32 - 38 dienen dazu, den Wertebereich der Controller-Adressen 1 - 6 feiner aufzulösen. Dasselbe wird von den Controller-Nummern 39 - 63 für die Adressen 7 - 31 bewirkt.

Das Zusammenwirken von MSB und LSB, also das Erzielen eines größeren Wertebereiches (127 x 127) wird durch die Verwendung von zwei unterschiedlichen Controller-Adressen realisiert. Als ein Beispiel soll der Data-Entry-Controller (6) dienen: Beträgt der Wertebereich eines Synthesizer-Parameters mehr als 127 Stufen, (z. B. 256 Stufen), dann muß der Controller Nr. 38 mit dem LSB in Aktion treten, um jeden der 127-Daten-Werte noch einmal zu "halbieren".

Häufig wird kein Gebrauch von der Möglichkeit gemacht, die Regelbereiche derartig fein aufzulösen.

Continuous-Controller und Switch-Controller

Bislang hatten alle beschriebenen Spielhilfen eine gemeinsame Eigenschaft: Die stufenlose Regelbarkeit in 128 (oder mehr) Einzelschritten. Der Oberbegriff für die stufenlos regelbaren Controller-Typen lautet Continuous Controller. Im Gegensatz dazu gibt es weitere Controller-Adressen, die Schalterfunktionen übernehmen. Sie werden allgemein Switch Controller genannt.

Controller-Nr.	Bezeichnung
64	Sustain-Pedal
65	Portamento-Switch
66	Sostenuto
67	Soft-Pedal
69	Hold-Pedal
70 - 90	undefiniert
96	Data Entry -1/No
97	Data Entry +1/Yes

Betrachten wir das zweite Datenbyte des Controller 64 einmal etwas genauer, so finden wir nur zwei Werte vor, nämlich "0" und "127". Dies ist das Datenformat aller Switch-Controller. "0" bedeutet grundsätzlich "Aus", "127" bedeutet grundsätzlich "An". Allerdings - dies ist von Synthesizer zu Synthesizer unterschiedlich - werden Werte, die größer als "0" sind (z.B "1"), bereits als "An" interpretiert. Sie sollten dies berücksichtigen, wenn Sie im Event-Editor Schalterwerte manuell ändern.

Das MIDI-Datenformat läßt prinzipiell jedoch eine differenziertere Interpretation des Wertebereiches 1 - 126 zu. Immerhin läßt die Datenstruktur diese Möglichkeit offen. Ein Hersteller hat deshalb beispielsweise einen mehrstufigen Sustain-Effekt vorgesehen, d.h. bei einem "halb heruntergetretenen" Pedal verkürzt sich die Abklingphase des Sounds.

Alternativ zum Data-Entry-Slider oder dem Alpha-Dial finden wir wohl bei jedem Synthesizer die bekannten [+/Yes] bzw. [-/No]-Taster vor. Die Funktionen dieser Taster lassen sich via MIDI fernsteuern.

Controller 98 - 101

MIDI sah zum Entstehungszeitpunkt nicht vor, die gerätespezifischen Eigenschaften eines Synthesizer-Klanges durch herstellerübergreifende Befehle in Echtzeit verändern zu können. Allerdings haben sich nach und nach universelle Belange herauskristallisiert, z. B. die Beeinflußbarkeit der Hüllkurve, des Filters oder des Pitchbend-Range. Diesen Belangen soll die neuere Gattung der Controller 98 - 101 Rechnung tragen.

Die sogenannten "Registered Parameter" sind für herstellerübergreifende Funktionen, die "Non-Registered Parameter" hingegen für spezielle Parameter eines Herstellers vorgesehen. Leider verstehen derzeit die wenigsten Synthesizer dieses Datenformat, obwohl es ebenso sinnvoll wie praktisch wäre. Die Möglichkeit eines zentral steuerbaren Pitchbend-Range soll als Beispiel dienen: Die meisten Musiker bevorzugen einen Ganzton als Pitchbend-Range, andere mögen an eine kleine oder große Terz gewöhnt sein, immerhin kann dies für die Simulation einer Gitarre mit einem Vibratohebel erforderlich sein. Wir haben festgestellt, daß Pitch-Range eine Eigenschaft der Synthesizerklänge ist, die Modifikation in jedem einzelnen Tongenerator bzw. Klang kann leicht in aufwendige Programmierarbeit ausufern. Ein Controller, der den Pitch-Range bereits im Sequenzer-Song zu definieren vermag, wäre äußerst vorteilhaft. Die Parameter-Controller sind als LSB/MSB-Konfiguration ausgelegt, so daß Controller 98 und 99 sowie Controller 100 und 101 miteinander entsprechend korrespondieren.

Controller 122 - 127

Die Controller-Adressen 122 - 127 sind nicht für Spielhilfen vorgesehen. Sie dienen der Definition von Empfangsbedingungen von MIDI-Geräten. Diese sogenannten "Channel-Mode-Messages werden von Creator nicht aufgezeichnet, können aber im Event-Editor erzeugt werden.

Controller 123, All Notes Off

Controller 123 -0- schaltet bei einigen Synthesizern alle bis dato erklingenden Noten auf einen Schlag abrupt ab. Einige Synthesizer (Roland) senden Controller 123 stets dann, wenn alle Tasten losgelassen worden sind. Creator zeichnet diese Informationen jedoch nicht auf, da bei der Aufnahme mehrerer Spuren mit demselben Synthesizer häßliche Nebeneffekte die Folge wären. Der Grund dafür ist, daß eine Spur die Noten einer anderen Spur einfach ausschalten würde.

Freie Controller-Zuweisungsmöglichkeiten

Normalerweise sind die Controller-Adressen z. B. beim Modulationsrad, dem Sustain-Pedal und dem Volumenpedal festgelegt. Wenn eine dieser Spielhilfen benutzt wird, steht die gesendete Controller-Adresse fest. Moderne Synthesizer und Masterkeyboards verfügen jedoch über frei definierbare Controller, d.h. den dafür vorgesehenen Spielhilfen (Pedalen, Schwellern, Rädern und Schiebereglern) kann eine beliebige Controller Nr. X zugewiesen werden. Man kann mit dem Modulationsrad Breath-Control-Daten erzeugen und umgekehrt. Einige Tonerzeuger gestatten wiederum die Neudefinition der Controller-Funktionen im Gerät selbst. Dabei kann die empfangene Controller-Adresse X einer internen Funktion frei zugewiesen werden. Die dritte Möglichkeit besteht in der Wandlung der Controller-Adressen mit Creator oder einem MIDI-Prozessor.

Datenreduktion für Spielhilfen (Data-Reduction)

Bei Creator/Notator finden Sie im Flags-Menü den Eintrag "Data-Reduction". Hinter diesem Begriff verbirgt sich eine Logik, welche überflüssige Mengen von Spielhilfen-Daten ausfiltert. Ein einfaches Beispiel wären zwei verschiedene Control-Daten auf derselben Zählzeit. Diese unsinnige Konstellation kann bei schneller Bewegung eines Rades ohne weiteres entstehen. Data-Reduction löscht doppelte Events, läßt jedoch das Event stehen, das als letztes den MIDI-In passiert hatte.

Darüber hinaus hat Data-Reduction Einfluß auf die Dichte von Spielhilfen-Informationen, z.B. muß die Auflösung für das Modulationsrad nicht so fein wie für das Pitch-Wheel sein. Wenn "Musical Quantize II" eingeschaltet ist (Menü: "Quantize") hat die Spurquantisierung keinen Einfluß auf die Spielhilfen, da dies kaum sinnvoll wäre.

Program-Changes

Ein wichtiges MIDI-Anwendungsgebiet ist die Fernsteuerung der Klangwechsel zentral vom Sequenzer aus.

Stellen Sie sicher, daß die Einstellung im Input-Handling-Fenster die Aufzeichnung von Program-Changes erlaubt. Das Program-Feld muß invertiert, also schwarz sein.

Starten Sie die Aufnahme und spielen Sie eine längere Sequenz bei fortwährendem Wechsel der Klangprogramme des Synthesizers. Bei der Wiedergabe läßt sich im Event-Editor ablesen, daß neben den Noten auch die Klangwechsel aufgezeichnet wurden.

Wenn es nicht geklappt hat, dann überprüfen Sie, ob der Synthesizer überhaupt Program-Changes sendet. Die meisten Synthesizer verfügen über die Möglichkeit, das Senden von Program-Changes zu unterdrücken.

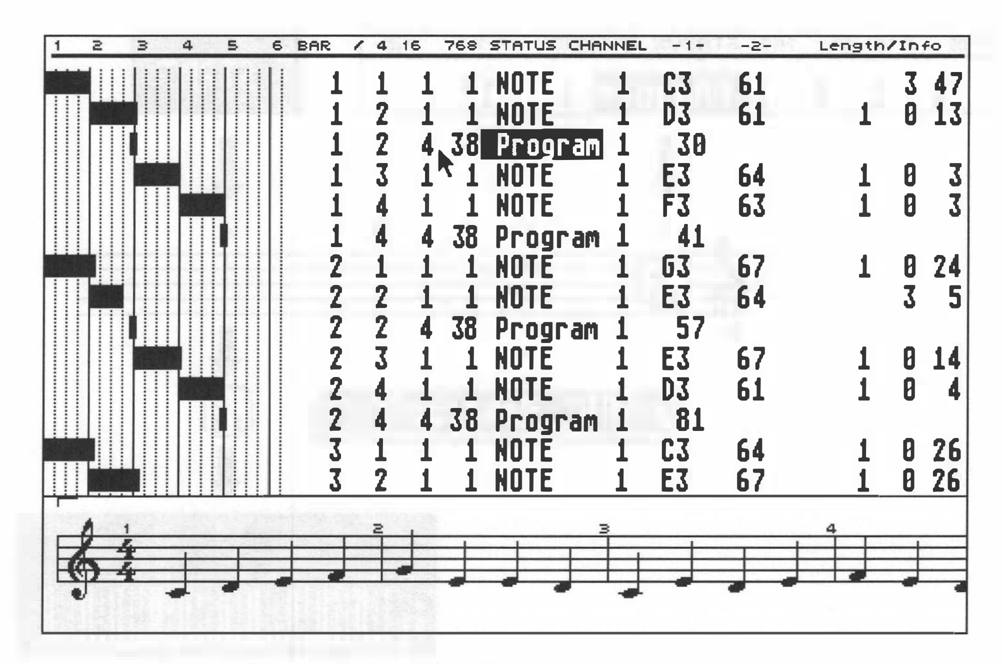
Tip: Normalerweise ist es bei der Arbeit mit Creator/Notator besser, Übertragung und Empfang von Program-Changes zu unterbinden. Bedenken Sie, daß sonst jedesmal, wenn Sie auf dem Einspielsynthesizer einen Klang suchen, die damit verbundene Programmwechsel-Information aufgezeichnet oder an angeschlossene Tonerzeuger durchgeschleift würde.

Erzeugen Sie eine aus $^1/_4$-Noten bestehende Sequenz (bitte quantisieren) und fügen Sie anschließend im Event-Editor auf jedes zweite Viertel einen beliebigen Program-Change ein.

BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	Program	1	13		
1	1	1	1	NOTE	1	C3	61	3 47
1	2	1	1	NOTE	1	D3	61	1 0 13
1	3	1	1	Program	1	30		
1	3	1	1	NOTE	1	E3	64	1 0 3
1	4	1	1	NOTE	1	F3	63	1 0 3
2	1	1	1	Program	1	41		
2	1	1	1	NOTE	1	G3	67	1 0 24
2	2	1	1	NOTE	1	E3	64	3 5
2	3	1	1	Program	1	57		
2	3	1	1	NOTE	1	E3	67	1 0 14
2	4	1	1	NOTE	1	D3	61	1 0 4
3	1	1	1	Program	1	81		
3	1	1	1	NOTE	1	C3	64	1 0 26

Programmwechsel und Noten auf identischen Zählzeiten

Beim Abhören können Sie feststellen, daß Noten, die gleichzeitig mit einem Programmwechsel gesendet werden, entweder überhaupt nicht oder stark verzögert erklingen. Synthesizer benötigen eine mehr oder weniger lange "Denkpause", um einen Klangwechsel ausführen zu können. Es ist also erforderlich, zuerst den Klangwechselbefehl und kurze Zeit danach die Noten zu senden. Bei den meisten Tonerzeugern werden klingende Noten in dem Moment, in dem ein Program-Change empfangen wird, abrupt abgeschaltet.



Programmwechsel kurz vor den Note-Events

Einige wenige Synthesizer mit analoger Klangerzeugung bilden hier eine Ausnahme. Die Umschaltzeit ist kaum wahrnehmbar, auch “liegenden” Noten kann ein anderer Klang zugewiesen werden.

Was geschieht während eines Programmwechsels?

Wenn ein Tongenerator einen Program-Change empfängt, dann liest er die auf dem jeweiligen Programmspeicher abgelegte Parametertabelle in den Zwischenspeicher (Edit-Buffer) ein und errechnet die Bedingungen, die für die Klangerzeugung aktuell gültig sind. Dieser Vorgang benötigt natürlich ein wenig Zeit.

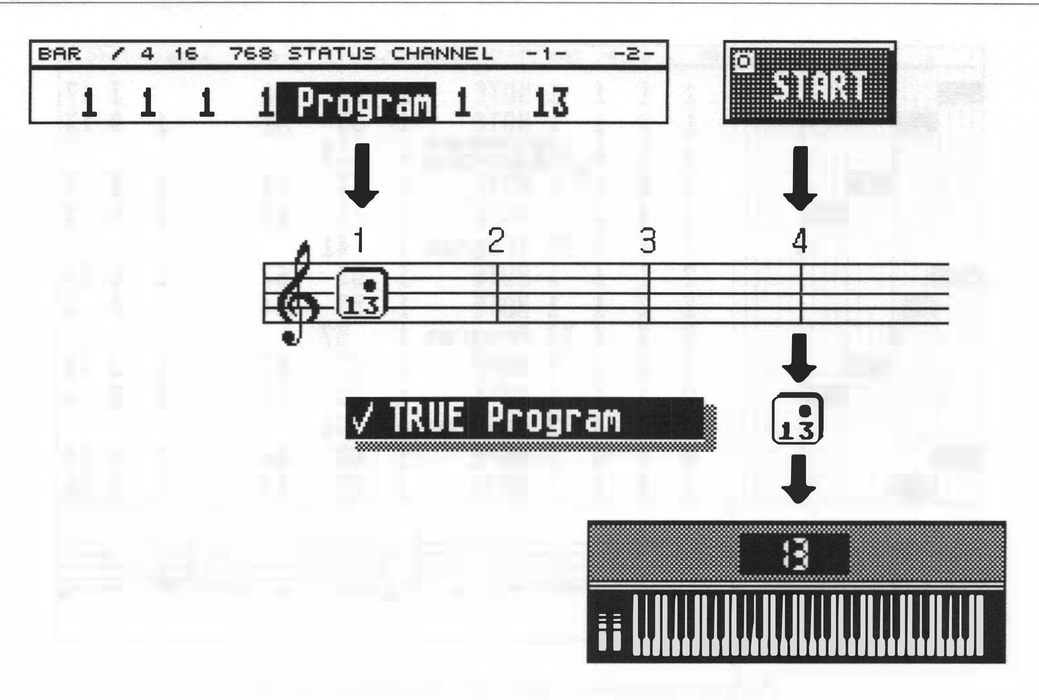
Wieviel Zeit es in Anspruch nimmt, ist von der Anzahl der Parameter und der Rechengeschwindigkeit des Prozessors abhängig. Bei Soundwechseln kann es bisweilen zu Knack- und Pop-Geräuschen oder anderen unerwünschten, akustischen Nebenwirkungen kommen. In der Regel dürfte es ausreichen, die Pause derart zu bemessen, daß die Release-Phase abgelaufen ist, bevor der Program-Change erfolgt. Ein eventuelles Kürzen der Note oder der Release-Zeit sollte nur soweit erfolgen, wie es musikalisch vertretbar ist.

In vielen Fällen ist auch die Beschaffenheit der Klänge selbst für das Verhalten bei dem Program-Wechsel ausschlaggebend. Es kann sinnvoll sein, beispielsweise DX7-Klänge daraufhin zu prüfen, ob die Werte des Hüllkurvensegments "Level 4" unnötigerweise größer als "0" sind. Dies gilt ganz allgemein auch für "versteckte" Release-Zeiten.

True Program

Bei herkömmlichen Sequenzersystemen bleibt immer die letzte an den Tonerzeuger gesendete Klangnummer aktiv. Beim Einstarten an einer beliebigen Stelle eines Songs ist in der Regel das Klangprogramm dann nicht aktuell.

Die Creator-Software ist mit Hilfe einer entsprechenden Logik in der Lage, diesen Sachverhalt zu erkennen. Beim Einstarten an einer beliebigen Stelle wird die Spur zum Anfang hin nach dem nächsten Program-Change abgesucht und dieser wird gesendet. Die Funktion nennt sich “True Program” und kann im Menü “MIDI” aktiviert werden. In diesem Fall werden jedoch Klangwechsel an Positionen gesendet, an denen sie nicht im Event-Editor eingetragen sind.



True Program: Einstarten nach Event-Position eines Programmwechsels

Tips für den Umgang mit Program-Changes

Neben der Problematik der Denkpause gibt es noch andere gute Gründe, mit Program-Changes sparsam umzugehen. Da wäre zum einen die Tatsache, daß fast alle Synthesizer ihren Zwischenspeicher völlig neu überschreiben, sobald sie aufgefordert wurden, einen neuen Klang zu aktivieren. Dies gilt auch dann, wenn der Program-Change mit der aktuell gewählten Speichernummer des Synthesizers identisch ist. Der klassische Fehler besteht darin, Klangveränderungen am Tonerzeuger vorzunehmen, um dann Creator zu starten. Dummerweise befinden sich auch die entscheidenden Program-Changes im Song. Diese werden natürlich gesendet, obwohl das Ergebnis noch nicht abgespeichert ist.

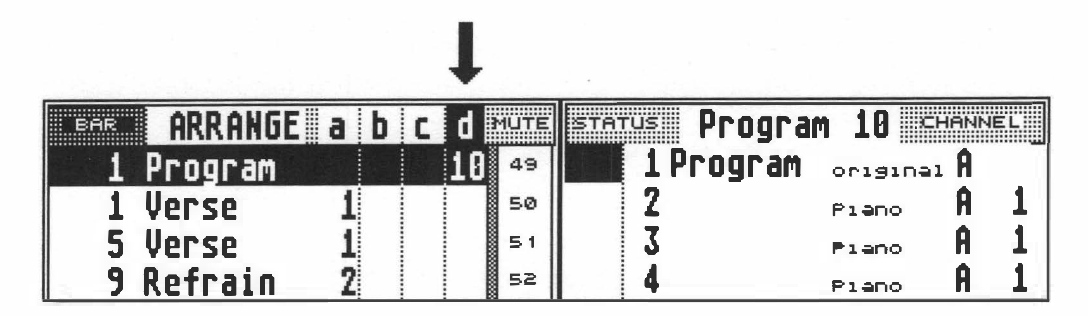
Das gleiche Problem stellt sich mit einem gerade editierten, noch nicht gespeichertem Multi-Mode-Setup. Es ist daher sinnvoll, alle Programmwechsel auf einer separaten Spur unterzubringen. Diese kann in solchen Fälle mit der Hide-Funktion einfach abgeschaltet werden. Benutzen Sie den Kanalstatus “Original”. Die Spur kann dann Program-Changes mit verschiedenen Kanaladressen enthalten. Fügen Sie die Program-Changes manuell im Event-Editor ein und schalten Sie gegebenenfalls MIDI-Out ab.

■

BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-
1	1	1	1	Program		1	18
1	3	1	1	Program		3	18
2	1	1	1	Program		6	18
2	3	1	1	Program		9	18
3	1	1	1	Program		13	18
3	3	1	1	Program		16	18

Programmwechsel-Modellspur

Eine weitere, empfehlenswerte Möglichkeit besteht darin, für Programmwechselbefehle ein separates Pattern zu reservieren. Dieses kann auf einer der Arrange-Ebenen B bis D eingetragen werden. Hier erweist es sich als sehr sinnvoll, daß die Arrange-Ebenen separat abschaltbar sind. Schalten Sie in diesem Fall sicherheitshalber auch True Program wieder aus.



Modellkonfiguration für Programmwechsel im Arrange-Modus

Program-Changes im Multi-Mode

Die meisten Multi-Mode-Tongeneratoren ermöglichen das Umschalten eines gesamten Multi-Mode-Setups auf einem definierbaren MIDI-Kanal. In diesem Fall müssen Parameterblökke in mehrere Zwischenspeicher eingelesen werden. Dies kann selbstverständlich etwas länger dauern. Falls Noten abgeschnitten oder verzögert werden, sind die Program-Changes entsprechend früher zu positionieren. Verfügt der Tonerzeuger über eine integrierte Effektsektion (Hall, Delay) wird man unter Umständen eine spürbare Umschaltzeit feststellen.

Falls Sie über einen Multi-Mode-Tonerzeuger verfügen, versuchen Sie, anhand dessen Bedienungsanleitung herauszufinden, ob und wie ein gesamtes Setup auf einem MIDI-Kanal (Basiskanal) gezielt umgeschaltet werden kann. Fügen Sie im Event-Editor einen Program-Change ein, um zu überprüfen, ob dies einwandfrei funktioniert. Schalten Sie nun die einzelnen Klänge der verschiedenen Multi-Mode-Zonen auf verschiedenen Empfangskanälen um.

Der Basiskanal sollte niemals mit dem Kanal einer Zone (Timbre, Part) übereinstimmen, da sonst der Klang dieser Zone nicht separat gewechselt werden kann. Wenn es wirklich erforderlich sein sollte, einen Program-Change mitten im Song zu senden, dann wechseln Sie nach Möglichkeit nicht das gesamte Setup, sondern nur einzelne Klänge in den Multi-Mode-Zonen. Sollte die Umschaltzeit eines Einzelklanges länger sein als die zur Verfügung stehende Pause, sollte man auf einen Program-Change ganz verzichten und gegebenenfalls für den gewünschten Sound eine neue Zone aktivieren.

Die Funktion "True Program" kann unter Umständen bewirken, daß zwei oder gar mehrere Program-Changes an einen Tonerzeuger auf verschiedenen Kanälen gesendet werden. Dies wird in jedem Fall kritisch, wenn das Setup-Program und der Zonen-Klangwechsel gleichzeitig an einen Multi-Mode-Tonerzeuger gesendet werden. Der Begriff "gleichzeitig" ist in diesem Fall nicht korrekt, da einer der beiden Program-Changes geringfügig früher gesendet wird und somit von dem Modul auch zuerst abgearbeitet werden muß. Im ungünstigsten Fall wird zuerst der für die einzelne Zone bestimmte Programmwechsel gesendet und gleich danach von dem Programmwechsel-Befehl für das Setup überschrieben. Die Lösung für diesen Spezialfall liegt darin, den Basiskanal stets höher als die Zonen-Kanäle einzustellen (z. B. Kanal 16), da Creator die Kanaladressen der Program-Changes in absteigender Reihenfolge sendet.

5 Der Event-Editor

Der Event-Editor

Einer der allgemeinen Vorzüge eines MIDI-Sequenzersystems gegenüber der analogen Bandaufzeichnung liegt in der Vielfalt der nachträglichen Bearbeitungsmöglichkeiten der MIDI-Daten. Viele Anwender haben sich daran gewöhnt und empfinden dies inzwischen als selbstverständlich.

Solche Korrekturmöglichkeiten bewegen sich bisweilen auf der niedrigsten Ebene des MIDI-Datenformats, des sogenannten MIDI-Event-Listings. Eine solche MIDI-Ereignisliste zeigt die eigentlich binären Informationen auf eine auch für den Laien noch verständliche Art und Weise.

Im Creator wird diese Bildschirmseite Event-Editor oder Edit-Page genannt. Bevor wir uns dem praktischen Detail widmen, sollen die verschiedenen Darstellungsebenen der MIDI-Events im Überblick beleuchtet werden.

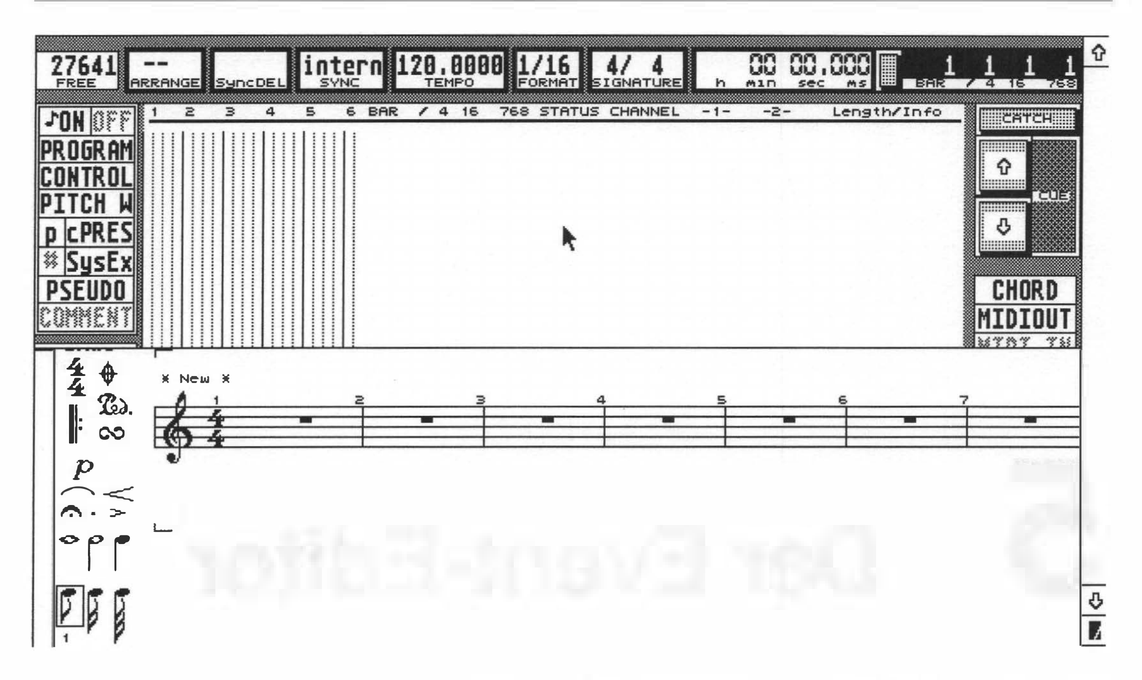
Den Anfang macht die "Grid"-Darstellung, ein Rasterdiagramm mit Balkensymbolen. Dort lassen sich Noten-Events, als Balken dargestellt, auf grafischer Ebene bearbeiten. Creator bietet gleich drei grafische Werkzeuge, nämlich das "Graphic-Display", den "Matrix-Editor" und den sehr komplexen "Hyper Edit", der vom Editieren der Schlagzeug-Spuren bis hin zum intuitiven Zeichnen (Draw) von Spielhilfen-Informationen verschiedenste Möglichkeiten abdeckt. Im Notator gesellt sich die Darstellung in Notenschrift hinzu.

Die Möglichkeit, auf dem Bildschirm dargestellte Noten anfassen, verschieben, transponieren oder löschen zu können, vereinfacht das Editieren ungemein. Das Event-Listing als exakte Analyse musikalischer Parameter, beispielsweise von Notenlängen, Zeitpositionen und Dynamikabstufungen, stellt eine otimale Ergänzung der Notendarstellung in Notator dar, wenn es ums Detail geht.

Basisoperationen im Event-Editor

Wählen Sie eine leere Spur und setzen Sie den Track-Parameter "Channel" auf "Original". Klicken Sie das Edit-Feld auf dem Hauptbildschirm an oder drücken Sie alternativ dazu die Taste [E], nachdem Sie eine freie Spur selektiert haben. Die nun auftauchende Dialogbox fragt, ob Sie eine neue Spur erzeugen wollen, ohne die Aufnahmefunktion zu betätigen. Klicken Sie auf "OK" bzw. betätigen Sie die Taste [Return].

Sollte es Sie stören, diese Anfrage jedesmal bestätigen zu müssen, klicken Sie einfach auf das "No Message"-Feld. Sie befinden sich nun im Event-Editor.



Leerer Event-Editor (Notator)

Wenn Sie Besitzer des Notator-Programms sind, finden Sie eine leere Event-Listing-Spalte und ein leeres Notensystem vor. Besitzer des Creator sehen den sogenannten Matrix-Editor. Bei beiden Programmen befindet sich auf der linken Seite das Graphic-Display. Hyper Edit ist einstweilen noch nicht sichtbar.

Die verschiedenen Darstellungsarten können folgendermaßen an- und abgeschaltet werden:

Darstellungsweise	Tastaturkommando	Edit Menü
Noten	[N]	Note Display
Matrix Editor	[K]	Matrix Display
Graphic Editor	[G]	Graphic Display
Hyper Edit	[J]	Hyper Edit

Schalten Sie vorerst alle Darstellungsarten ab, denn zunächst soll es nur um die Funktionen des Event-Listings gehen.

Die Tastaturkommandos im Event-Editor

Viele der auf der Main-Page aktiven Tastaturkommandos sind im Event-Editor außer Kraft gesetzt bzw. üben dort eine andere Funktion aus. Dies hat den Vorteil, daß insgesamt mehr Tastaturkommandos zur Verfügung stehen und nicht versehentlich Unerwünschtes auf der Main-Page geschieht.

Im Anhang dieses Buches finden Sie eine komplette Liste aller Tastaturkommandos. Alle Basisfunktionen wie Start/Stop, Continue, Record etc. sind auch im Event-Editor zugänglich. Allerdings müssen sie über Tastaturkommandos im Zahlenfeld abgerufen werden:

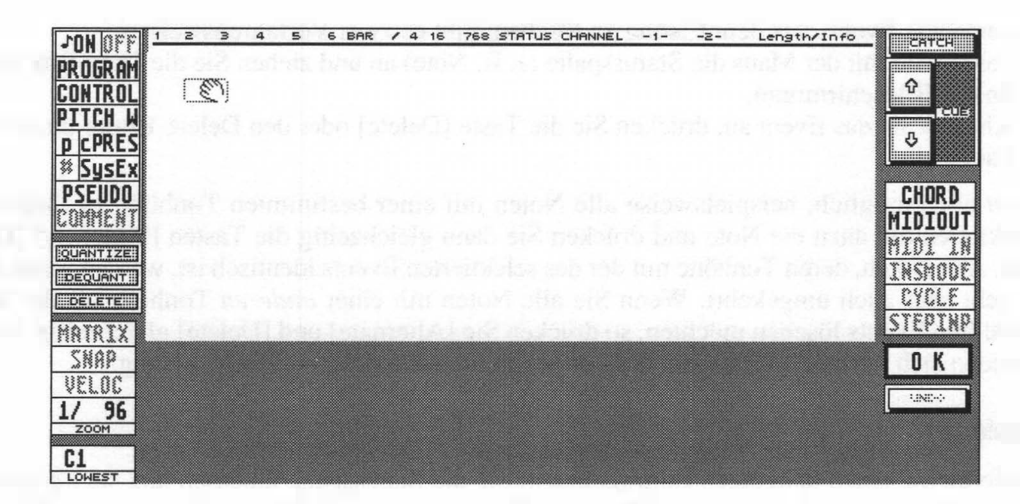
Funktion	Taste
Start:	[0]
Stop:	[Enter]
Continue	[.]
Record	[*]
Solo an/aus	[O]
Arrange an/aus	[A]
Main-Page	[Return]

Event-Operationen

Einfügen

Auf der linken Seite unter der Free-Anzeige befindet sich die sogenannte "Partbox", aus der Sie verschiedene Arten von MIDI-Events herausgreifen können.

Klicken Sie auf das "Note On"-Feld und ziehen Sie es in die freie Fläche in der Mitte.



Einfügen mit der "Event-Partbox"

Sie haben soeben eine Note eingefügt, ohne eine Taste zu berühren. Die entstandene Zeile beinhaltet alle Informationen über diese Note. Links finden Sie die Positionsangabe, danach folgen Statusangabe, MIDI-Kanal, Notennummer, Anschlagsdynamik und schließlich ganz rechts die Länge. Das "Off"-Feld in der Partbox sollte inaktiv (grau) sein. Wenn Sie es anklicken, erscheint eine zweite Zeile mit dem Note-Off-Befehl. Sie ist jetzt lediglich sichtbar gemacht, denn beim Einfügen einer Note wurde der Note-Off-Befehl automatisch mit eingefügt.

Die Partbox ermöglicht es, bestimmte Event-Typen von der Darstellung auszuschließen. Sie können sich zum Beispiel alle Pitch-Wheel-Events separat ansehen, obwohl sich auch Noten und Controller auf der Spur befinden. So vermeiden Sie das lästige Wandern durch Unmengen von Controller-Events auf der Suche nach fehlerhaften Noten.

Fügen Sie aus der Partbox weitere Event-Typen ein. Wenn Sie nun verschiedene Felder deaktivieren, verschwinden die entsprechenden Events vom Bildschirm.

Es gibt eine Ausnahme: Ist das Event, auf dem der Cursor gerade steht, das einzige auf dem Bildschirm, so wird es auch dann stehenbleiben, wenn die gesamte Partbox deaktiviert worden ist.

Die MIDI-Statusangaben Program, Control, Pitch, Poly Pressure (P), Channel Pressure (C Press) und System Exclusive (SysEx) haben wir bereits in Kapitel 4 kennengelernt. Die Spalte "Pseudo" steht für Pseudo-Events. Pseudo-Events werden nicht direkt über MIDI ausgegeben, sondern dienen internen Steuerfunktionen (z.B. Tempoänderungen) von Creator. Das Comment-Feld gibt Ihnen die Möglichkeit, einzelne Events mit einem Namen zu versehen.

Ziehen Sie dazu das Comment-Feld auf ein anderes im Listing befindliches Event. Nun öffnet sich eine Box, in die Sie einen Text Ihrer Wahl eingeben können. Bestätigen Sie die Eingabe durch Anklicken des OK-Feldes oder mit der Taste [Return]. Sie können die Prozedur auch mit dem Tastaturkommando [Shift] [Esc] durchführen.

Das letzte noch nicht erwähnte Feld in der Partbox ist das sogenannte Hash-Zeichen (#). Es bewirkt, daß von allen Einträgen im Listing - unabhängig von ihrer Länge - nur die erste Zei-

le dargestellt wird. Wenn Sie das Comment-Feld in der Partbox abschalten, verschwindet die Texteingabe ganz.

Die "#"-Funktion ist besonders nützlich bei der Arbeit mit grafischen Sonderzeichen in der Notendarstellung und bei langen systemexclusiven Datenketten. Die Comment-Funktion läßt sich optimal für die Benennung von Klangwechseln oder Geräuschereignissen bei der Film-synchronisation einsetzen.

Löschen

Um einzelne Events aus dem Listing zu löschen, gibt es zwei Verfahrensweisen:
- Fassen Sie mit der Maus die Statusspalte (z. B. Note) an und ziehen Sie die Drag-Box zum linken Bildschirmrand.
- Klicken Sie das Event an, drücken Sie die Taste [Delete] oder den Delete-Knopf unter der Partbox.

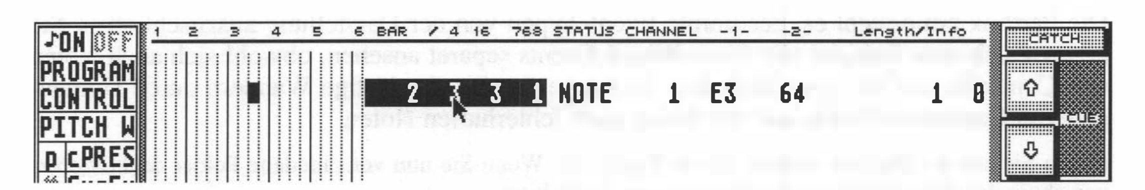
Es ist auch möglich, beispielsweise alle Noten mit einer bestimmten Tonhöhe zu löschen. Selektieren Sie dazu die Note und drücken Sie dann gleichzeitig die Tasten [Shift] und [Delete]. Alle Noten, deren Tonhöhe mit der des selektierten Events identisch ist, werden gelöscht. Es geht aber auch umgekehrt. Wenn Sie alle Noten mit einer *anderen* Tonhöhe als der des gewählten Events löschen möchten, so drücken Sie [Alternate] und [Delete] gleichzeitig. Nun befinden sich nur noch Noten mit der vorbestimmten Tonhöhe im Event-Listing.

Kopieren

Kopieren Sie einen beliebigen Eintrag, indem Sie die Statusspalte anfassen und sie irgendwo *innerhalb* des Event-Listings positionieren. Die Zeitposition der Kopie sitzt nun eine Achtelnote hinter dem "Quell-Event".

Verschieben

Scrollen Sie mit dem Mauszeiger den vierstelligen Wert der Positionsspalten auf- oder abwärts. Die erste Stelle bewirkt Sprünge um ganze Takte, die zweite Spalte Sprünge um den Wert des Taktnenners.



Gezieltes Ändern der Event-Position

In der Grundeinstellung handelt es sich um Viertelnoten. Der Wert in der dritten Spalte läßt sich im "Format"-Feld am oberen Bildschirmrand einstellen.



Das Format-Feld

Die Grundeinstellung beträgt hier $^1/_{16}$. Die letzte Spalte stellt die Ticks dar. $^1/_{768}$-Noten sind voreingestellt. Durch die Wahl der richtigen Spalte bestimmen Sie die Distanz, um die ein Event vor- oder rückversetzt werden soll. Sehr große Sprünge können durch zusätzliches Drücken der rechten Maustaste oder der [Control]-Taste bewirkt werden. Die [+/-] Tasten sind ebenfalls für alle Wertänderungen aktiv.

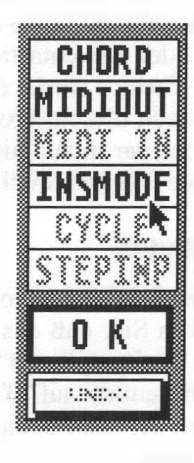
Durch eine Änderung der Eventposition verändert sich natürlich auch die Reihenfolge im Event-Listing. Andere Events werden auf der Strecke gewissermaßen "überholt". Überholt ein Notenwert einen anderen, der mit ihm völlig identisch ist (gleicher MIDI-Kanal, gleiche Tonhöhe), kann dies zu Veränderungen der Notenlängen führen. Obwohl dies selten Komplikationen mit sich bringt, können Sie Abhilfe schaffen, indem Sie einen kleinen Umweg nehmen: Ändern Sie kurzfristig den MIDI-Kanal oder die Tonhöhe der zu bewegenden Note.

Pick Up Clock

"Pick Up Clock" ist eine sehr spezielle Funktion, die sich eher für die Filmvertonung als für die musikalische Anwendung eignet. Wenn Sie die Schrägstrich-Taste [/] auf der Zehnertastatur drücken, wird das Event, auf dem der Cursor gerade steht, auf die aktuelle Songposition plaziert. Die Position des Events ist dann mit der des Main-Locators identisch. Pick Up Clock ist überdies eine bequeme Art, mehreren Events eine gemeinsame Position zuzuweisen. Sie müssen die [/] Taste bei gestopptem Sequenzer nur mehrmals nacheinander drücken.

Der Insert-Modus

Auf der rechten, unteren Bildschirmseite finden Sie das Feld "Insmode".



Insert Mode

Wenn dies aktiv ist, werden nicht nur die gerade selektierten Events, sondern auch alle darauffolgenden Einträge verschoben. Diese Funktion, die Ihnen möglicherweise schon in ähnlicher Form in Textverarbeitungsprogrammen begegnet ist, wird Insert-Modus (Einfüge-Modus) genannt. Sie können auf diese Art alle Noten einer Spur ab einer bestimmten Stelle um mehrere Takte vor- oder zurücksetzen. Dies ist übrigens auch eine komfortable Art, Leertakte zu erzeugen. Probieren Sie auch einmal die Kombination von "Pick Up Clock" und "Insert-Mode".

Die Einstellung "Insmode" wird nicht im Song abgespeichert. Nach Beendigung der Arbeit muß sie also wieder abgeschaltet werden. Im Event-Editor läßt sich Insmode auch mit dem Tastaturkommando [Shift] [I] an- und abschalten.

MIDI-Kanal

Die Einstellung des MIDI-Kanals im Event-Listing wirkt sich nur dann aus, wenn der Spurparameter "Channel" in der Main-Page auf "Original" steht. Creator arbeitet auf zwei Ebenen, nämlich der reinen Datenebene und der Ebene für die Abspielparameter der Spur. Da die Abspielparameter immer "das letzte Wort" haben, gibt es zahlreiche Situationen, in denen die im Event-Listing eingegebenen Werte von den tatsächlich erklingenden Ereignissen mehr oder minder stark abweichen.

Schnelles Transform

Wenn Sie den MIDI-Kanal für alle Events einer Spur dauerhaft verändern möchten, sollten Sie die Funktion "Schnelles Transform" benutzen:

Setzen Sie den Cursor beim ersten Eintrag im Event-Listing auf die Spalte "Channel" und stellen Sie dort die gewünschte Kanaladresse ein. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten [Shift] und [T]. Der Kanal-Wert wird nun auf alle folgenden Events übertragen. Das schnelle Transform ist natürlich auch für die Spalten "-1-" (Tonhöhe), "-2-" (Dynamik) und "Length/Info" (Länge) wirksam. Die Taste [T] allein bewirkt die Übertragung des selektierten Wertes nur auf das nächste Event.

Veränderungen des ersten Datenbytes

In der Spalte "-1-" (erstes Datenbyte) läßt sich die Notennummer verändern. Überprüfen Sie in der Main-Page, daß die Abspielparameter Transpose und Low/High nicht aktiv sind. Auch diese Trackparameter beeinflussen das Hörergebnis im Event-Editor. Der jeweils höchste und niedrigste Tonhöhenwert ist mit der Statusbezeichnung "Rest" gekennzeichnet. Creator hat diese beiden MIDI-Notennummern (0 und 127) für die benutzerdefinierbaren Pausen in der Notendarstellung in Beschlag genommen. Sie werden über MIDI nicht gesendet.

Bei den anderen MIDI-Statusbytes übernimmt das erste Datenbyte andere Funktionen. Es definiert zum Beispiel unterschiedliche Controller-Adressen oder die Nummern der Programmwechsel. Scrollen Sie einmal durch die ersten Datenbytes des Control-Statusbytes. Mehr darüber finden Sie im Kapitel 4. Die Werte für das erste und zweite Datenbyte können ebenso wie die MIDI-Kanalnummer direkt mit der Zahlentastatur eingegeben werden. Dies funktioniert auch mit mehrstelligen Eingaben. Creator wartet eine Weile auf Sie. Bitte probieren Sie das einmal aus. Möglicherweise sind nach diesem Experiment Ihre Tonerzeuger ein wenig durcheinandergebracht worden. Falls Sie gar nichts mehr hören, dann klicken Sie im Menü "MIDI" den Eintrag "Maximum Volume" an und drücken Sie anschließend die [Help]-Taste.

Veränderung des zweiten Datenbytes

Beim Note-On-Status kann in der Spalte "-2-" die Velocity, bei Control- und Pitch-Daten der Regelbereich justiert werden. Bedenken Sie, daß das Hörergebnis der Anschlagsdynamik ebenfalls durch die *Abspiel*parameter "Velocity" und "Compress" beeinflußt werden kann. Setzen Sie diese Track-Parameter gegebenenfalls auf "0". Auch die Funktion "Schnelles Transform", die verschiedenen Möglichkeiten der Mausbedienung und die direkte numerische Eingabe können hier zur Anwendung kommen.

Die MIDI-In-Funktion

Direkt über dem Insmode-Feld befindet sich der MIDI-In-Knopf.



MIDI-In

Aktivieren Sie MIDI-In und setzen Sie den Cursor auf ein beliebiges Note-On-Event. Spielen Sie nun eine Note auf dem Keyboard. Sie werden feststellen, daß das erste oder zweite Datenbyte des Eintrags im Event-Listing durch diese Einspielung überschrieben wird. Diese nützliche Funktion erspart Ihnen aufwendiges Scrollen. Soll eine fehlerhafte Note nachträglich geändert werden, positionieren Sie einfach den Cursor auf das entsprechende Daten-Byte und spielen Sie die “korrekte Fassung” auf dem Keyboard. Wie beim Insert-Modus sollten Sie darauf achten, daß diese Funktion nach Benutzung wieder abgeschaltet wird. Es kann sonst passieren, daß Spuren versehentlich modifiziert werden, wenn Sie einmal zwischendurch in die Tasten greifen.

Positionieren im Event-Editor

Spätestens an dieser Stelle sollten Sie eine neue Sequenz aufnehmen oder einen beliebigen Song laden, beispielsweise den in Kapitel 1 gemeinsam erstellten SAVETEST.SON.

Suchen Sie eine recht lange Spur heraus (z.B. das Solo auf Pattern 4) und aktivieren Sie den Event-Editor.

Um zum Spuranfang zu springen, drücken Sie die Taste [Clr Home]. Dieses Tastaturkommando kann speziell beim Editieren von sehr langen Spuren eine große Hilfe sein. Fahren Sie eine Stelle inmitten der Spur gezielt an, indem Sie den Main-Locator auf die entsprechende Position (z. B. siebter Takt = 7 1 1 1) stellen und den direkt darunter befindlichen Catch-Knopf oder die Taste [L] drücken. Der Cursor wird nun auf das diesem Zeitpunkt am nächsten liegende Event springen.



Der Catch-Knopf im Event-Editor

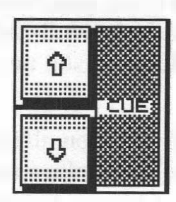
Wird im Main-Locator zu einer weiteren Position gescrollt, paßt sich das Listing automatisch dem zuletzt gewählten Zeitpunkt an. Die Catch-Funktion wird außer Kraft gesetzt, wenn Sie den Cursor mit der Maus auf ein Event setzen oder auf andere Weise eine beliebige Positionsänderung vornehmen. Mit den Tasten [Shift] [Clr Home] gelangen Sie an das Ende der Liste.

Am äußersten rechten Bildschirmrand befindet sich ein sogenannter GEM-Rollbalken. Die graue Rasterfläche zeigt die Gesamtlänge der Spur an, das darin eingebettete weiße Feld den jeweiligen Bildschirmausschnitt. Wenn Sie auf die graue Fläche *vor* dem weißen Feld klikken, wird auch der Bildschirmausschnitt davor selektiert, bei Klicken auf die Fläche *nach* dem weißen Feld der Bildschirmausschnitt danach gewählt.

Diese Arbeitsweise ist sinnvoll, um im Listing nach einem bestimmten Event zu suchen, ohne jedoch wissen, wo es sich befindet. Selbstverständlich können Sie das weiße Feld auch direkt anfassen, um einen Streckenabschnitt visuell zu wählen.

Scrollen im Event-Editor

Unter dem kleinen Catch-Knopf befinden sich zwei Boxen mit je einem Pfeil in Auf- und Abwärtsrichtung.



Der Cue-Felder

Wird der Aufwärts-Pfeil mit der linken Maustaste angeklickt, kann im Listing rückwärts, mit Hilfe der rechten Maustaste vorwärts gescrollt werden. Beim Abwärts-Pfeil verhält es sich umgekehrt, die linke Maustaste scrollt vorwärts, die rechte Maustaste scrollt rückwärts. Drükken Sie nun jeweils die andere Maustaste zusätzlich, so erfolgt ein Vor- und Rückwärtsspringen um ganze Takte. Die Scroll-Funktionen lassen sich auch mit den Cursor-Tasten Ihres Atari ST ausführen. Die Rechts/Links-Cursor ermöglichen horizontale Bewegungen im Listing.

Bei dieser Art, sich im Listing zu bewegen, ist die Geschwindigkeit festgelegt, mit der der Cursor von Event zu Event springt. Dabei kann es passieren, daß Sie versehentlich übers Ziel hinausschießen.

Wesentlich komfortabler ist da die Cue-Funktion. Rechts neben den Pfeilboxen befindet sich das Cue-Feld. Wenn Sie dieses Feld mit der linken Maustaste anklicken und die Taste jetzt gedrückt halten, erscheint ein kleines Kreuz. Sie können jetzt durch Auf- und Abwärtsfahren der Maus die Bewegungsrichtung und die Scroll-Geschwindigkeit im Listing bequem kontrollieren.

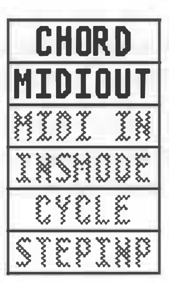
Fahren Sie mit dem Cue-Kreuz einmal ausgiebig auf dem Bildschirm herum. Sie werden feststellen, daß es sehr leicht ist, große Strecken zurückzulegen.

Das Anklicken des Cue-Feldes mit der *rechten* Maustaste ermöglicht übrigens das Auffinden von Event-Positionen im musikalischen Zusammenhang. Wenn Sie die Maustaste gedrückt halten, beginnt Creator mit dem aktuellen Songtempo zu spielen. Wird das Cue-Kreuz aufwärts bewegt, wird das Tempo rapide erhöht, bei Abwärtsbewegung dagegen rapide verlangsamt. Wird die Maustaste losgelassen, stoppt Creator sofort und setzt den Cursor auf die letzte, aktuelle Position.

Diese Funktion ist insbesondere beim Aufspüren "falscher" Noten ungemein komfortabel. So können längere Strecken mit einem sehr schnellen Tempo abgespult werden, um in der Nähe der kritischen Stelle die Geschwindigkeit zu bremsen und die Maustaste dann loszulassen, wenn das Ziel-Event erreicht ist.

Mithörkontrolle im Event-Editor

Die beiden Felder "Chord" und "MIDI Out" sind nach dem Laden von Creator eingeschaltet. Sie können also beim Scrollen und Editieren alle Veränderungen akustisch mitverfolgen.



Chord, MIDI-Out

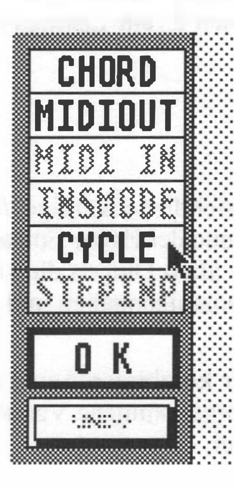
Sollten sich hier Probleme einstellen, müssen Sie, wie oben schon erwähnt, die Abspielparameter der aktuellen Spur überprüfen und diese gegebenenfalls durch das Drücken des Default-Knopfes auf der Main-Page in die musikalische Null-Stellung setzen. Senden Sie ebenfalls Maximum Volume und drücken Sie die [Help]-Taste, um ein Reset für die Spielhilfen auszulösen.

Ist Chord eingeschaltet, so werden beim Scrollen alle Events mit gleicher Zeitposition parallel gesendet. Diese ansonsten sehr sinnvolle Funktion erschwert aber beispielsweise das Auffinden einer fehlerhaften Note in einem Akkord. Schalten Sie Chord in diesem Fall ab. Wird hingegen MIDI-Out abgeschaltet, ist die Mithörkontrolle im Event-Editor unterbrochen. Die

Funktion "Chord" wird nicht im Song abgespeichert. Das kann der Grund sein, wenn der Event-Editor beim Scrollen unerwartet stumm bleibt.

Das Scrollen durch das Event-Listing erfolgt nach dem Aufrufen der Edit-Page zuerst einmal automatisch, wenn Sie bereits Creator gestartet hatten. Es wird jedoch unterbrochen, sobald Sie einen Eintrag anklicken. Dieses "Autoscrolling" kann durch die Catch-Funktion (Taste [L]) wieder aktiviert werden.

Das Editieren wird erleichtert, wenn ein kurzer Ausschnitt fortlaufend wiederholt wird, denn schon im nächsten Durchgang ist die Veränderung zu hören. Dieses wird mit Hilfe der Funktion "Bar Cycle" ermöglicht. Verwechseln Sie diese Funktion jedoch nicht mit dem Cycle-Modus in der Main-Page. Direkt unter dem Insmode-Feld finden Sie den Cycle-Knopf. Ist dieser aktiviert, wird der Takt, in dem sich das zuletzt selektierte Event befindet, fortlaufend wiederholt.



Bar Cycle

Bereits während der Sequenzer läuft, ist es darüber hinaus möglich, eine andere Event-Position anzufahren und diese zu selektieren. Kommt Creator an dieser Stelle an, wird Bar-Cycle hier aktiv. Denken Sie daran, Bar-Cycle wieder abzuschalten.

Die Cycle-Funktion der Main-Page ist auch auf der Edit-Page aktiv. Das Tastaturkommando [C] schaltet den Cycle-Mode an und aus, während Sie die mit Hilfe der Tasten [F3] bis [F10] gespeicherten Locator-Pärchen abrufen. Allerdings gibt es keine optische Kontrolle darüber, ob der Cycle-Modus aktiviert oder deaktiviert ist.

Weitere Funktionen im Event-Editor

Undo
Wenn Sie die Edit-Page einer bereits bespielten Spur aufrufen, ist das kleine Undo-Feld in der rechten unteren Bildschirmecke zuerst nicht aktiv, d.h. grau.



Der Undo-Knopf im Event-Editor

Verändern Sie nun irgendeinen Wert im Event-Listing, so wird Undo aktiv. Sie können durch Anklicken dieses Knopfes zwischen der editierten Fassung und dem Original umschalten. Diese Funktion hilft Ihnen, wenn Sie beim Editieren einmal den Überblick verloren haben und von vorne beginnen möchten. Die Undo-Funktion im Event-Editor bleibt auch nach Rücksprung auf die Main-Page aktiv, solange Sie keine weitere Datenveränderung vornehmen.

Step Input
Die Funktion "Step Input" ermöglicht die schrittweise Eingabe von Noten per MIDI-Keyboard. Sie wird im Kapitel "Editieren mit der Notendarstellung" ausführlich behandelt.

Quantize/Dequantize
Diese beiden Knöpfe befinden sich unten auf der linken Bildschirmseite und geben Ihnen die Möglichkeit, *einzelne* Noten zu quantisieren bzw. ebenfalls für *einzelne* Noten die jeweils aktuelle Spurquantisierung wieder aufzuheben. Mit Hilfe des Format-Feldes lassen sich verschiedene Quantisierungsarten wählen. Diese Funktionen werden auch mit den Tastaturkommandos [Q] (Quantize) und [Shift] [Q] (Dequantize) ausgelöst. Mehr Informationen über die Quantisierung finden Sie im Kapitel 7. Lesen Sie bitte unbedingt die "Beispiele zum Event-Editor" in der Anleitung von Creator.

Bedenken Sie auch, daß das Event-Listing nur eine von mehreren Möglichkeiten ist, Sequenzen zu editieren. Dies wird in den folgenden Kapiteln deutlich. Wir haben uns jedoch bewußt vorerst auf die Beschreibung des reinen Event-Listings beschränkt, da dieses die MIDI-Datenstruktur am besten dokumentiert.

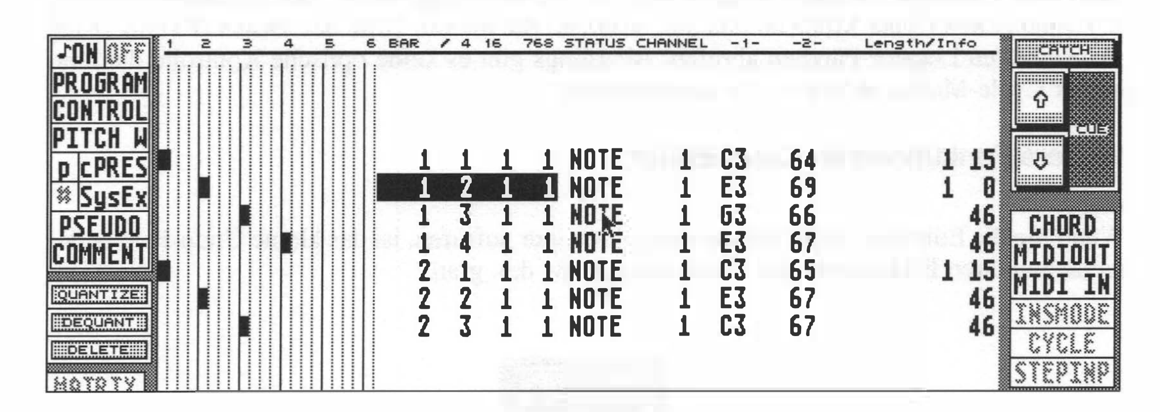
Grafische Editierhilfen

Das Graphic-Display bietet eine übersichtliche Anzeige. Als ausgesprochene Arbeitswerkzeuge dagegen können der Matrix-Editor und der Hyper Edit angesehen werden. Der Matrix-Editor macht Positionen, Tonhöhen und vor allen Dingen die Längen von Noten sichtbar, während Hyper Edit auf Positionsangaben, Dynamikangaben und fließende Verläufe von Spielhilfen-Informationen spezialisiert ist.

Die Editoren lassen sich miteinander kombinieren und sind bis auf den Matrix-Editor und Hyper Edit gleichzeitig aktiv. Jede vorgenommene Veränderung spiegelt sich unmittelbar auf den anderen Darstellungsebenen wider.

Graphic-Display

Das Graphic-Display befindet sich links neben dem Event-Listing. Schalten Sie es gegebenenfalls mit dem Tastaturkommando [G] ein.



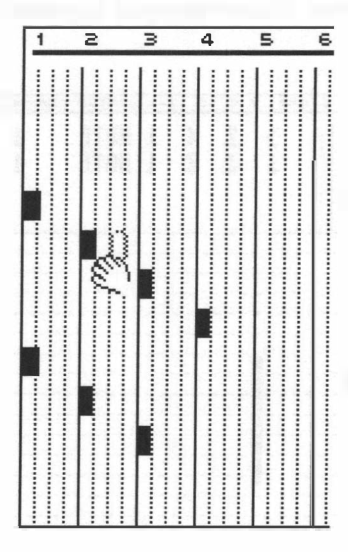
Graphic Display

In dieser Darstellungsart werden die Positionen der Events vertikal, die Notenlängenwerte horizontal dargestellt. Dies hat den Vorteil, daß die grafische Darstellung eines MIDI-Ereignisses immer auf derselben Zeilenhöhe liegt wie der Eintrag im Event-Listing. Die Tonhöhe der Noten ist mit diesem Editierwerkzeug nicht darstellbar. Die Spalten 1 - 6 stehen für die Taktnennerwerte, die auf Viertelnoten voreingestellt sind. Die gestrichelten vertikalen Linien entsprechen dem feineren Raster der Darstellungsformatierung, die auf $^1/_{16}$ stehen dürften.

Stellen Sie in der Taktartanzeige einen $^7/_8$-Takt ein und beobachten Sie die Auswirkungen auf das Graphic-Display. Ändem Sie jetzt im Format-Feld die Darstellungsquantisierung. Sie werden feststellen, daß sich die Dichte der gestrichelten Rasterlinien entsprechend verändert.

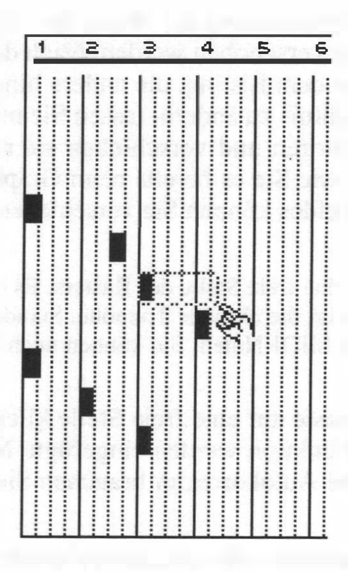
Die Spalten 5 und 6 werden auch dann dargestellt, wenn z.B. nur ein $^7/_8$-Takt gewählt wurde. Sie besagen lediglich, daß die maximale Zeitdauer, die horizontal gleichzeitig dargestellt werden kann, sechs Viertelnoten beträgt. Notenlängenwerte, die sich über das Ende eines kürzeren Taktmaßes hinaus erstrecken, überlappen in diesem Bereich. Dies ist zu Beginn etwas gewöhnungsbedürftig. MIDI-Ereignisse, die keinen Note-On-Befehl darstellen (also auch Note Off), stellt das Graphic-Display durch einen kurzen Balken dar.

Befinden sich in der von Ihnen gewählten Spur keinerlei Noten, so fügen Sie bitte einige ein. Ändem Sie nun deren Position und Länge im Event-Listing. Das Graphic-Display zeigt diese Änderungen sofort an. Fassen Sie jetzt einen der schwarzen Balken am *linken, vorderen* Ende an und verschieben Sie ihn nach rechts oder links. Die Positionsänderung wird im Event-Listing sofort aktualisiert.



Noten im Graphic-Display verschieben

Fassen Sie nun einen der Balken *rechts an der unteren Hälfte* an. Mit Hilfe der erscheinenden Drag-Box können Sie die Länge der Note verändem. Auch hier wird eine sofortige Änderung der Listing-Werte bewirkt.



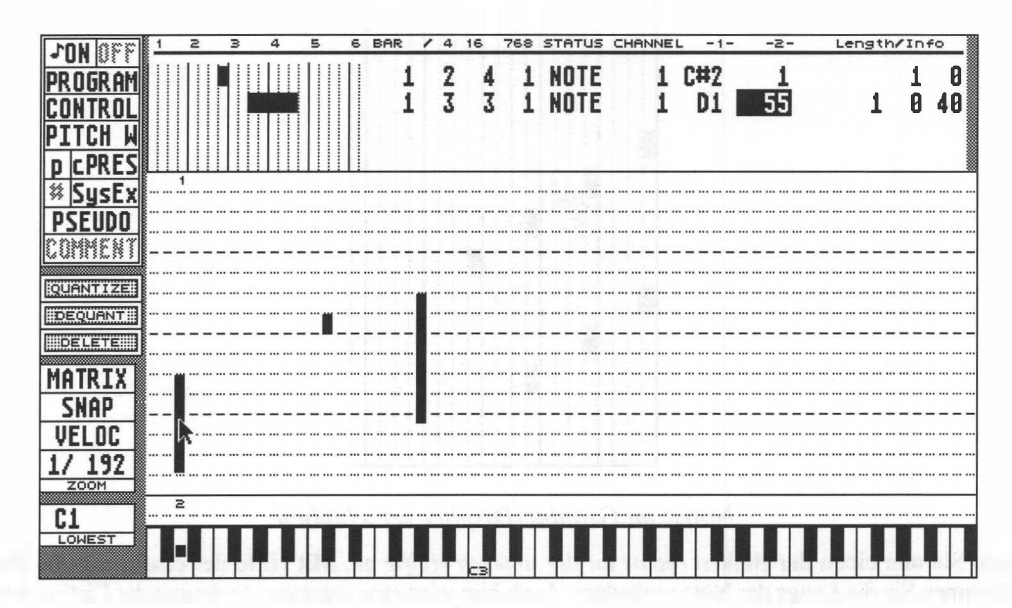
Noten im Graphic-Display verlängern

Bringen Sie mit Hilfe des Graphic-Displays mehrere Noten auf die gleiche Position. Fassen Sie bei dem ersten Balken wie gewohnt das untere rechte Ende an. Ziehen Sie nun die Drag-Box abwärts über alle anderen Noten/Balken. Wenn Sie jetzt loslassen, haben alle Noten dieses Akkordes die gleiche Länge. Diese Funktion arbeitet auch bei Noten mit *unterschiedlichen* Positionen. Probieren Sie dies doch einmal aus.

Im Event-Listing kann die Akkordlängen-Funktion durch mehrfaches Drücken der Taste [T] ausgeführt werden, wenn die Length-Spalte selektiert ist.

Der Matrix-Editor

Der Matrix-Editor läßt sich mit der Taste [K] ein- und ausschalten. Die Tonhöhenwerte werden horizontal, die Positionen vertikal dargestellt. Dies entspricht der Pianorolle bei den alten automatischen Klavieren. Der Ausschnitt des Tonbereichs wird durch die grafische Darstellung einer Klaviatur am unteren Bildschirmrand angedeutet.



Matrix-Editor

Dieser Ausschnitt kann durch Veränderung der Werte im “Lowest”-Feld (ganz links unten) oktavweise nach oben oder unten verschoben werden. Nach dem Laden des Programms dürfte die obere Hälfte der Edit-Page dem Listing, die andere hingegen dem Matrix-Editor zugeordnet sein. Um das Größenverhältnis zu ändern, fassen Sie mit der Maus genau auf die Trennungslinie zwischen beiden Editoren und verschieben sie nach Belieben. Das Prinzip der Taktart- und Format-Änderung, wie Sie es bereits beim Graphic-Display gesehen haben, gilt auch hier. Mit Hilfe des Zoom-Feldes können Sie verschieden große Ausschnitte der Spurdaten wählen.

Klicken Sie mit der Maustaste auf eine freie Stelle des Rasters. Es ertönt eine MIDI-Note. Ein kleines Rechteck auf der Klaviaturgrafik zeigt die aktuelle Tonhöhe. Ständiges Drücken der linken Maustaste erzeugt sehr schnell wiederholende MIDI-Noten. Sie können auch direkt auf der Bildschirm-Tastatur “Mäuseklavier” spielen.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle klicken, wird eine neue Note eingefügt. Bei eingeschalteter Snap-Funktion werden eingefügte Noten genau auf die nächste Linie gesetzt. Um eine rhythmische Autokorrektur brauchen Sie sich dabei nicht mehr zu kümmern.

Fügen Sie weitere Noten ein und aktivieren Sie anschließend das Feld “Veloc” (Velocity). Klicken Sie nun auf eine der eingefügten Noten mit einer beliebigen Maustaste und halten Sie diese gedrückt. Sie

werden feststellen, daß sich auf diese Art sehr bequem eine Feinabstimmung der Anschlagsdynamik vornehmen läßt. Die linke Maustaste erhöht, die rechte vermindert den Wert.

Schalten Sie "Veloc" wieder aus und fassen Sie einen der schwarzen Balken in der Mitte an. Wie gewohnt erscheint eine Drag-Box. Die Note kann nun verschoben oder transponiert werden. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, während Sie mit der rechten Maustaste zwischen der Möglichkeit zu transponieren (Links/Rechts-Bewegung) und einer zeitlichen Verschiebung (Auf-/Abwärtsbewegung) hin- und herschalten.

Noten mit gleicher Tonhöhe können sich nicht "überholen", benutzen Sie also den Umweg über die Änderung der Tonhöhe. Hier muß vor größeren horizontalen Bewegungen einer Note gewarnt werden, denn diese können leicht mittelschwere Verwüstungen der übrigen Notenlängenwerte bewirken.

Starten Sie nun Creator unter Verwendung der Funktion "Bar-Cycle" oder des Cycle-Modus. Sie sehen eine horizontale Linie, die die jeweilige Songposition anzeigt. Verändern Sie abwechselnd Positionen, Tonhöhen und Längenwerte der Noten im Event-Listing, im Graphic-Display sowie im Matrix-Editor und beobachten Sie die Auswirkungen auf die alternativen Darstellungsarten.

Beachten Sie auch, daß selbst dann, wenn Creator nicht läuft, stets die korrekte Länge der jeweils editierten Note über MIDI ausgegeben wird.

Hyper Edit

Die bisher beschriebenen Editoren übernehmen in erster Linie die grafische Darstellung der Tonhöhen und Positionen von Noten und anderen MIDI-Ereignissen. Gefordert ist jedoch ebenfalls die visuelle Veranschaulichung der Anschlagsdynamik bzw. des zweiten Datenbytes im allgemeinen.

Für diese Belange wurde Hyper Edit konzipiert. Die Besonderheit dieses Editors besteht in der Universalität der Einsatzmöglichkeiten, die von der Editierhilfe für Schlagzeugspuren bis zum Zeichnen grafischer Kurvenzüge für Spielhilfen reicht (Controller Drawing). Hyper Edit kann gleichzeitig mit den anderen Editoren aktiv sein. Der Matrix-Editor ist hier ausgenommen.

Drücken Sie [J], um die Hyper-Darstellung aufzurufen.

Zunächst ein paar Worte zur Terminologie: Es gibt acht "Sets", denen sich jeweils bis zu 16 "Instruments" zuordnen lassen. Bei der Zuweisung eines MIDI-Events zu einem "Instrument" kann es sich um eine Note oder ein beliebiges anderes MIDI-Wort handeln. In der Regel wird das "Instrument" auf einen definierten Wert des ersten Datenbytes eingestellt (z. B. Tonhöhe C4). Alternativ dazu können auch alle Werte des ersten Datenbytes dargestellt werden, z. B. alle Noten auf MIDI-Kanal 5.

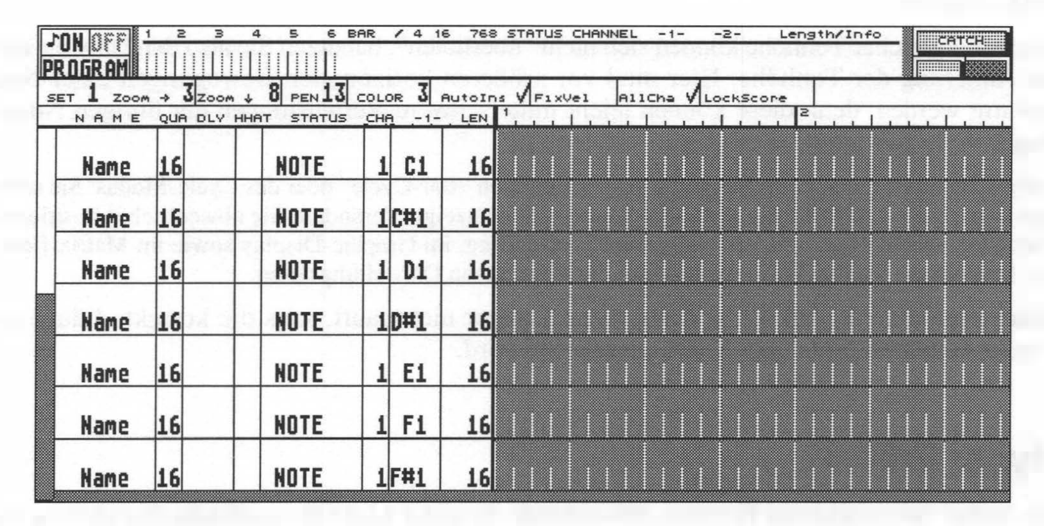
Die definierten Ereignisse werden in einem wählbaren Raster (Grid) in Gestalt von "Pens" (Stifte) dargestellt. Klar, daß innerhalb eines Instruments ein gezieltes Editieren und Einfügen verschiedener Noten auf gleichen Zeitpositionen (Akkorde) nicht möglich ist. Während das Raster die zeitliche Position der Events auf der horizontalen Ebene angibt, zeigt die vertikale Höhe der "Pens" die aktuellen Werte des zweiten Datenbytes (bei Noten: Velocity). Sowohl der horizontale als auch der vertikale Ausschnitt können durch die Zoom-Funktionen in der Größe flexibel verändert werden. Die Grenzen werden letztlich durch die Bildschirmgröße bestimmt.

In Hyper Edit können Ereignisse eingefügt, gelöscht und kopiert werden. Der Anwendungsschwerpunkt besteht darin, mit der Maus z. B. einen fließenden Dynamikverlauf zu zeichnen oder Spielhilfenaufzeichnungen zu korrigieren bzw. zu glätten. Spezielle Konvertierungsfunktionen (Convert, Set Conversion) ermöglichen die Umformung von Instruments in andere Event-Typen.

Da bei Verwendung aller acht Sets insgesamt 128 beliebige MIDI-Worte (inklusiv der den internen Steuerfunktionen zugedachten "Pseudo-Events") zu Instruments erklärt werden können, ist die Anwendungsvielfalt riesig.

Hyper-Edit-Voreinstellungen

Nach dem Sprung in den Event-Editor kann Hyper Edit mit der Taste [J] aktiviert werden. Alternativ dazu läßt sich der Eintrag "Hyper Edit" im Edit-Menü anklicken. Es empfiehlt sich, zu Beginn alle anderen Editoren abzuschalten.



Hyper Edit mit allen Parametern

Man kann die Größe dieses Fensters durch Anfassen der oberen horizontalen Trennungslinie verändern. In den auf der linken Seite befindlichen Parameterspalten werden die notwendigen Einstellungen vorgenommen. Diese Bereiche können von dem eigentlichen Editor anschließend verdeckt werden, lediglich das Namensfeld bleibt immer sichtbar.

Um das Verhältnis zwischen Parameter-Feld und Hyper Edit zu verändern, genügt das Anfassen und Verschieben der vertikalen Trennungslinie mit der Maus. Das Tastaturkommando [Alternate] [J] erleichtert den Vorgang erheblich. Es bewirkt das Hin- und Zurückspringen zwischen der aktuellen Fenster-Aufteilung und maximaler Ausschnittgröße des Parameter-Feldes. Die Wahl des vertikalen Hyper-Ausschnittes erfolgt durch Auf- und Abschieben des Rollbalkens am *linken* Bildschirmrand. Ein Klick auf das graue Balkenfeld bewirkt einen Sprung um einen Bildschirmausschnitt.

Die Hyper-Parameter

Vor der Arbeit mit Hyper Edit muß ein Instrument definiert werden. Ungeachtet praktischer Aspekte sollen die einzelnen Parameter-Rubriken nun der Reihe nach beleuchtet werden.

Voreinstellungen:
- Wählen Sie mit Hilfe der kleinen Zahl links oben Set-Nummer "0".
- Öffnen Sie das Parameter-Feld so weit wie möglich, indem Sie die Trennungslinie ganz nach rechts verschieben ([Alternate] [J]).

Die Parameter-Felder:
- NAME: Mit der rechten Maustaste wird das Eingabefenster für den Namen des Instruments geöffnet (acht Zeichen). Die erscheinende Dialogbox stellt weitere Kopier- und Konvertierungsfunktionen bereit.
- QUA (Quantisierung): Die Werte entsprechen der Spurquantisierung. Sie bestimmen die zeitlichen Abstände, in denen Daten eingefügt werden. Darüber hinaus verändert sich das optische Raster entsprechend der aktuellen Quantisierung. Die Übersicht und das exakte Auffinden von Zeitpositionen werden auf diese Art erleichtert. Eine Veränderung des QUA-Wertes beeinflußt bereits vorhandene Daten nicht, sondern betrifft nur die Rasterdarstellung.

- DLY (Delay): Dieser Parameter ist mit dem Track-Parameter “Delay” weitestgehend identisch. Anstatt alle Daten einer Spur zeitlich zu verschieben, kann dieser Vorgang für jedes Instrument getrennt erfolgen. Allerdings hat DLY noch eine Nebenwirkung: Neu eingefügte Daten werden bereits während des Einfügevorgangs um den gewählten Delay-Wert versetzt. Eine praktisches Hilfsmittel, um Synkopen zu erzeugen, doch dazu später mehr.
- HHAT (HiHat-Modus): Wenn bei zwei (oder mehr) direkt untereinander befindlichen Instruments diese Spalten mit einem Häkchen versehen ist, dann wird ein Exklusivitäts-Status für diese Instrument-Gruppe definiert. Im Klartext: Es kann auf jeder Zeitposition nur ein einziges Instrument aktiv sein.

Beispiel: An den Zeitpositionen, an denen Sie eine offene HiHat einfügen, wird eine dort eventuell vorhandene geschlossene HiHat automatisch gelöscht. HiHat-Gruppen innerhalb eines Sets können maximal 16 Instruments einschließen. Pro Set lassen sich mehrere HiHat-Gruppen definieren. Um diese voneinander zu trennen, muß sich zwischen zwei Gruppen mindestens ein Instrument befinden, das *nicht* mit dem HHAT-Häkchen versehen ist.

Manuelles Einstellen von MIDI-Status und MIDI-Kanal

In der STATUS-Spalte wird der gewünschte MIDI-Status selektiert. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
- *undef*: Dies ist die “neutrale” Voreinstellung. Noch wurde nichts definiert.
- P_USER: Pseudo Events. Falls Sie bereits an dieser Stelle in diese recht komplexe Materie einsteigen wollen, dann lesen Sie bitte in Kapitel 11 über Pseudo Events nach.
- NOTE OFF
- NOTE: Der bekannte Note-On-Status.
- P-PRESS
- CONTROL
- PROGRAM
- C-PRESS
- PITCH WH.
- SysEx

In der Spalte CHA wird der MIDI-Kanal eingestellt. Wie Sie im Anschluß sehen werden, ist für die Darstellung auch eine Art Omni-Modus (AllCha) vorgesehen, d.h. definierte Datentypen werden unabhängig vom eingestellten Kanal in Hyper Edit sichtbar.

Manuelles Einstellen des ersten Datenbytes

Der CHA-Spalte folgt die Rubrik “-1-”. Dies ist das erste Datenbyte. Es gibt bei Noten die Nummer an. Wenn beim Status “NOTE” der niedrigste Wert (“ALL”) eingestellt wird, dann sind alle Noten beliebiger Tonhöhe sichtbar. Beim Status “CONTROL” hingegen wird hier die Art des Controllers definiert. Eine All-Funktion wäre in diesem Fall nicht sinnvoll und ist daher auch nicht vorgesehen.

Einstellen der Notenlänge

In der Spalte “LEN” kann man die Länge der in Hyper Edit einzufügenden Noten auf einen festen Wert setzen. Dieser sollte auch bei Schlagzeugspuren niemals auf “0” oder “1”, sondern auf den kleinsten sinnvollen musikalischen Wert eingestellt werden (beispielsweise 16). Die zeitgenaue Übertragung der Daten an der MIDI-Schnittstelle wird somit optimiert, und es wird vermieden, daß das Note-Off- und das Note-On-Wort quasi gleichzeitig gesendet werden.

Globale Set-Parameter

Direkt unter der Trennungslinie zwischen Event-Editor und Hyper Edit befinden sich diverse Parameter, die für das gesamte Set gleichermaßen wirksam sind.

SET 1	Zoom → 3	Zoom ↓ 8	PEN 13	COLOR 3	AutoIns √	FixVel	AllCha √	LockScore	

Hyper Edit: die Kopfzeile

Zoom

Gleich neben der Set-Nummer befinden sich die Parameter "Zoom X" (Pfeil rechts) und "Zoom Y" (Pfeil abwärts). Mit dem X-Zoom läßt sich die Länge des musikalischen Abschnitts bzw. die Anzahl der gleichzeitig sichtbaren Takte einstellen. Mit dem Y-Zoom wird die Anzahl der gleichzeitig sichtbaren Instruments definiert. Diese ist natürlich auch von der gesamten Hyper-Fenstergröße abhängig.

Die Zoom-Funktion ist für jedes Set getrennt speicherbar, läßt sich jedoch jederzeit verändern. Allerdings passen auch bei minimalem Y-Zoom nicht alle Instruments gleichzeitig auf den Bildschirm. Benutzen Sie den am linken Rand befindlichen Rollbalken, um die gewünschten Bereiche ins Blickfeld zu rücken. Wenn Sie in den grauen Bereich unter- oder oberhalb des weißen Balkens klicken, dann springt Hyper Edit jeweils um die aktuell dargestellte Größe auf dem Bildschirm in die entsprechende Richtung.

Bedenken Sie bitte, daß alle Positionierungsvorgänge des Event-Editors auch für Hyper Edit wirksam sind.

Taktweises Vor- bzw. Zurückspringen mit der Klammertasten im Zehnerfeld erweist sich als sehr komfortabel. Experimentieren Sie mit der Catch-Funktion.

Die grafische Gestaltung des Pens und des Hintergrunds

Um diese Funktionen nachvollziehen zu können, sollten Sie zuerst einige MIDI-Daten im Hyper Edit erzeugen.

Definieren Sie in den Parameterspalten eines Instruments folgende Voreinstellung:

NAME	QUA	DLY	HHAT	STATUS	CHA	-1-	LEN
Test	16	0	—	NOTE	1	C3	16

Ziehen Sie die vertikale Trennungslinie wieder ganz nach links.

Gehen Sie sicher, daß der Set-Parameter "AutoIns" aktiviert ist. Fahren Sie mit gehaltener linker Maustaste von links nach rechts durch den diesem Instrument zugehörigen Hyper Edit-Bereich. Sie erzeugen nun eine $^1/_{16}$-Abfolge von Noten mit der Tonhöhe C3. Diese wird durch die Pens grafisch dargestellt. Die Dynamik (Velocity) dieser Noten bestimmen Sie durch die vertikale Bewegungsrichtung der Maus beim Einfügen. Zeichnen Sie eine sehr abwechslungsreiche Kurve.

Stellen Sie jetzt folgende Werte ein: Zoom X: 3, Zoom Y: 16, PEN: 16

Sie sehen, daß der Parameter "Pen" die Breite des grafischen Balkensymbols definiert.

Nehmen Sie jetzt mit dem Parameter "Color" unterschiedliche Einstellungen vor. Farbe und Form des Balkens und des Hintergrunds wechseln wie folgt:

Color 1: Weißer Hintergrund mit unterschiedlich hohen schwarzen Balken.

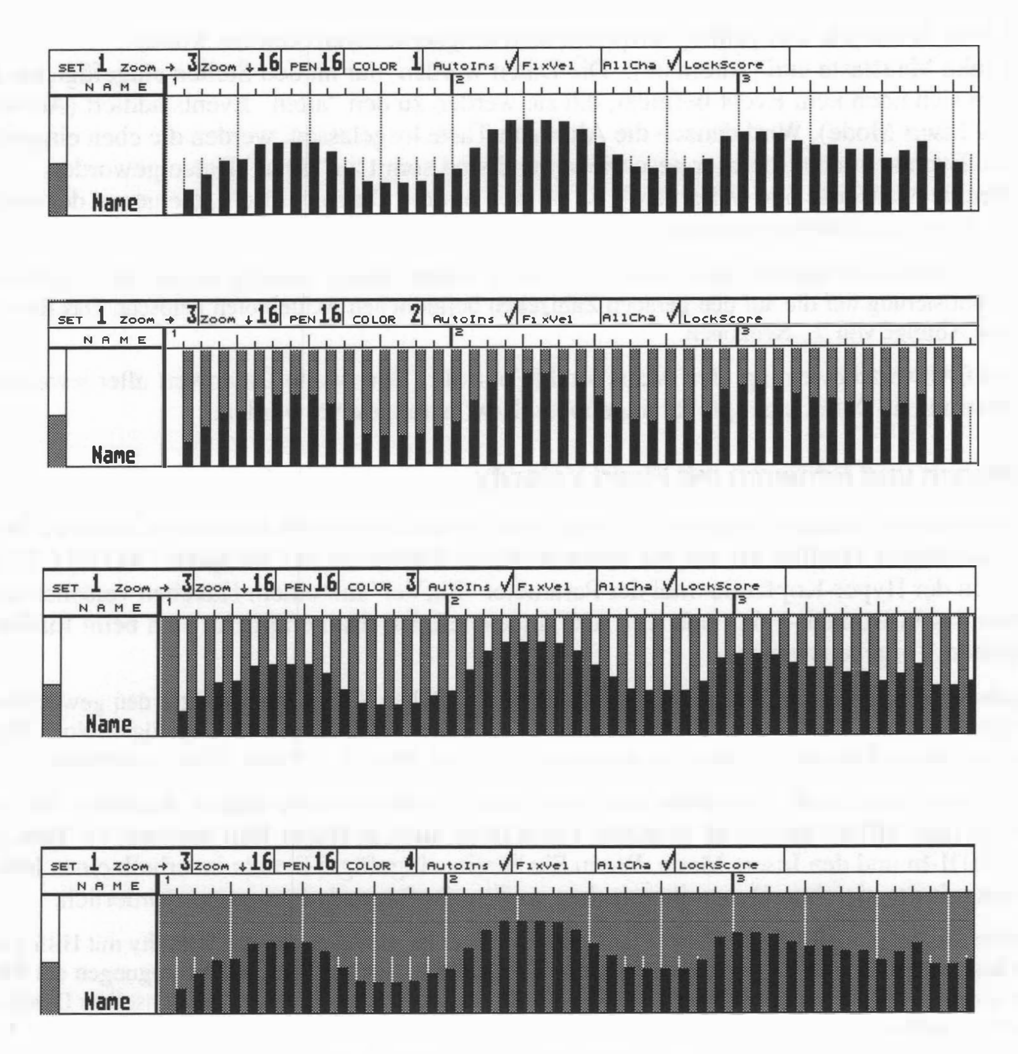
Color 2: Weißer Hintergrund, der obere Restbereich ist grau markiert, der Velocity-Umfang bleibt schwarz

Color 3: Grauer Hintergrund, der Velocity-Umfang ist schwarz, der Restbereich weiß dargestellt.

Color 4: Grauer Hintergrund mit unterschiedlich hohen schwarzen Balken.

Kombinieren Sie jetzt verschiedene Zoom-Einstellungen mit verschiedenen Color-Werten.

Die Wahl einer bestimmten Color-Einstellung ist dabei auch von der beabsichtigten Anwendung abhängig. So eignet sich Color 1 besonders für das Zeichnen fließender Verläufe (z. B. von Spielhilfen), während Color 3 für die Velocity-Abstimmung (z. B. von Schlagzeuginstrumenten) empfohlen werden kann. Die nächste Seite zeigt die möglichen Kombinationen.



Die vier "Color"-Einstellungen

Einfügen, Addieren und Löschen von Hyper-Events

In Hyper Edit können Sie MIDI-Daten einfügen und editieren. Ist “AutoIns” (automatischer Einfügemodus) eingeschaltet, so bewirkt jede Mausbewegung bi Drücken der linken Maustaste innerhalb der Grafik das Einfügen von Daten. Bewegungen mit gehaltener rechter Maustaste löschen aktuelle Daten unabhängig vom gewählten Modus. Dieser Vorgang ist sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsrichtung durchführbar.

Die Abstände zwischen den Daten werden durch die Hyper-Quantisierung definiert. Wenn diese beispielsweise auf dem Wert 4 steht, wird bei jeder Viertelnote ein MIDI-Event eingefügt. Selbstverständlich kann die Quantisierung nach Belieben gewechselt werden, um an verschiedenen Strecken unterschiedliche Ereignisdichten zu erzeugen.

Bezüglich des Auto-Insert-Modus ist übrigens ein wenig Vorsicht geboten, da die Bewegung über den Bildschirm möglicherweise erwünschte Pausen ohne Rücksichtnahme auf die vorgefundene Struktur mit Instrument-Daten auffüllt. Wenn “AutoIns” ausgeschaltet ist, lassen sich im Speicher befindliche Daten gefahrlos editieren.

Maus und Tastatur-Kombinationen

Um den Auto-Insert-Modus nicht ständig ein- und ausschalten zu müssen, kann die Mausbedienung mit der Atari-Tastatur kombiniert werden. Bei abgeschaltetem Auto-Insert-Modus stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Linke Maustaste und [Shift] entspricht dem eingeschalteten AutoIns-Modus.
- Linke Maustaste und [Alternate]: Die Daten werden nur an den Stellen eingefügt, an denen sich noch kein Event befindet, d.h sie werden zu den “alten” Events addiert (Additional Insert Mode). Wird danach die Alternate-Taste losgelassen, werden die eben eingefügen Events in den Speicher geschrieben und sind somit zu “alten” Daten geworden.
- Rechte Maustaste und [Alternate]: Es werden nur die Daten gelöscht, die genau der eingestellten Quantisierung entsprechen.

Beispiel: Wenn sich auf einer Spur eine Kette von Sechzehntelnoten befindet, werden bei eingestellter $^1/_8$-Quantisierung nur die auf den geraden Zählzeiten befindlichen Achtelnoten gelöscht. Das Resultat ist eine Abfolge von $^1/_{16}$-Synkopen.

- Auf/Abwärtsbewegung der Maus und [Control]: Der zweite Datenwert aller jeweiligen Instrument-Daten kann global angehoben bzw. herabgesetzt werden.

Einfügen und Editieren mit Fixed Velocity

Besonders bei Schlagzeugspuren ist es oft von Vorteil, Noten mit konstanten Velocity-Werten einzufügen. Greifen Sie auf die zuvor erwähnte Definition des Beispiels “NOTE C3” zurück. In der Hyper-Kopfzeile muß der Parameter “FixVel” mit einem Häkchen versehen sein. Wenn das Instrument-Feld noch leer, also unbespielt, ist, dann empfiehlt sich beim Einfügen folgende Vorgehensweise:

Fügen Sie einige Pens am linken Hyper Edit-Rand ein. Geben Sie im Event-Editor den gewünschten Velocity-Wert ein. Der Cursor steht dort immer auf der zuletzt selektierten oder eingefügten Note. Fügen Sie nun weitere Pens ein. Diesen wird automatisch ein und derselbe Velocity-Wert zugeordnet.

Sicher möchten Sie die Dynamik-Justierung auch akustisch mitverfolgen. Beachten Sie, daß die mit dem MIDI-Out-Knopf gewählte Einstellung auch in Hyper Edit wirksam ist. Dies gilt für MIDI-In und den Insert-Mode. Wenn Sie bereits eingefügte Events innerhalb eines Instruments mit der gleichen Dynamik versehen wollen, ist folgende Prozedur erforderlich:

Stellen Sie sicher, daß “FixVel” erst einmal ausgeschaltet ist. Justieren Sie die Velocity mit Hilfe eines der Instrument-Gruppe zugeordneten Pens und schalten Sie “FixVel” ein. Bei Bewegungen der Maus mit gedrückt gehaltener linker Maustaste werden die entsprechenden Bereiche mit denselben Dynamikwerten versehen.

Beachten Sie, daß sich dieser Abschnitt nur auf den Note-Status bezieht. Bei Spielhilfen bezieht sich der Regelbereich auf das zweite Datenbyte, das hier unterschiedliche Auswirkungen haben kann (z. B. Modulationsintensität bei Controller Nr. 1).

Definition mehrerer Instruments in einem Durchgang

Wenn es Ihnen lästig ist, für jedes Instrument diverse Parameter manuell einstellen zu müssen, läßt sich dieses Problem umgehen. Dazu müssen sich die MIDI-Events, die zu Instruments erklärt werden sollen, bereits im Event-Listing befinden. Wir gehen im folgenden Beispiel davon aus, daß Sie einen Multi-Mode-Synthesizers mit integrierten Schlagzeugklängen bzw. einen Drum-Computer besitzen. Sollte dies nicht der Fall sein, können Sie das Experiment mit einer beliebigen Abfolge verschiedener Noten durchführen.

Stellen Sie die MIDI-Thru-Funktion bzw. den MIDI-Kanal von Creator so ein, daß die Schlagzeugklänge mit dem Keyboard angesteuert werden können. Definieren Sie nun, in welcher Reihenfolge sie als Instruments in Hyper Edit gegliedert werden sollen. Stellen Sie Creator auf Aufnahme, und spielen Sie bis zu 16 Schlagzeugklänge in der gewünschten Reihenfolge ein. Lassen Sie sich ruhig Zeit, die Pausen können beliebig lang sein.

Gehen Sie in den Event Editor und aktivieren Sie ein neues Hyper-Set (z.B. Set-Nr. 8). Stellen Sie sicher, daß in der Status-Spalte überall der Eintrag "*undef*" steht. Dies ist die Voreinstellung nach dem Laden des Programms. Gegebenenfalls muß dieser Initialstatus manuell eingegeben werden (gehaltene rechte Maustaste in der Status-Spalte).

Springen Sie an den Anfang des Event-Listings (Taste [Clr Home]). Betätigen Sie solange die Tastenkombination [Shift] [J], bis das Ende des Listings erreicht ist. Die im Event-Editor befindlichen Noten

werden nun in Form der entsprechenden Voreinstellung in die Hyper Edit-Parameterspalten übernommen. Noch einfacher: Fassen Sie im Listing ein Event mit der Maus in der Status-Spalte an und ziehen Sie es in die gewünschte Instrument-Spalte. Auch auf diese Art erfolgt eine automatische Definition.

Ein paar Dinge bleiben Ihnen jedoch nicht erspart: Die Benennung der Einträge sowie die Einstellung der Quantisierung und des HiHat-Status. Bei der automatischen Definition der Instruments achtet Creator darauf, daß keine mehrfache Zuordnung identischer MIDI-Events stattfindet. Ist ein Event im Listing doppelt vorhanden, dann erscheint eine Box mit der Meldung "This Event is defined as Instrument". Diese Logik ermöglicht es, auch innerhalb von in Echtzeit eingespielten und somit ungeordneten Spur-Events ein Hyper-Set zu erzeugen.

Beispiele zu Hyper Edit

Dynamikabstimmung einer Pianospur
Spielen Sie eine Pianospur nach Wunsch ein. Der Synthesizerklang muß selbstverständlich anschlagsdynamisch sein. Definieren Sie im Event Editor ein Instrument wie folgt:

NAME	QUA	DLY	HHAT	STATUS	CHA	-1-	LEN
Velocity	16	0	—	NOTE	1	ALL	16

Achten Sie darauf, daß in der Kopfzeile "AllCha" aktiv ist und "FixVel" sowie "AutoIns" ausgeschaltet sind. Wenn Sie Notator-Besitzer sind, können Sie "LockScore" einschalten. Nach der Wahl des gewünschten Bildschirmausschnitts können Sie jetzt mit der Maus dynamische Verläufe zeichnen.

Erzeugen und Darstellen von Spielhilfen
Während die Darstellung von MIDI-Noten in Gestalt einzelner voneinander abgesetzter Pens logisch erscheint, ist bei der Visualisierung fließender Verläufe eine durchgängige Kurve sinnvoller. Das folgende Beispiel bezieht sich auf den MIDI-Controller Nr. 7, der nicht der Dynamik, sondern der effektiven Änderung der Lautstärke dient. Auch lang gehaltene Noten können somit an- oder abschwellen. Spielen Sie z.B. eine Spur mit gehaltenen Akkorden ein. Springen Sie in den Event-Editor und definieren Sie ein Instrument wie folgt:

NAME	QUA	DLY	HHAT	STATUS	CHA	-1-	LEN
Volume	96	0	—	CONTROL	1	7	-

Für die Kopfzeile empfehlen sich folgende Einstellungen:

Zoom X: 7, Zoom Y: 18, Color: 3, Pen: 16, FixVel: Aus, AllCha: Aus, AutoIns: An, LockScore: Aus

Wenn Sie jetzt eine Kurve zeichnen, hebt sich diese ohne Unterbrechungen schwarz vor dem weißen Hintergrund ab. Wenn die MIDI-Kanäle korrekt gesetzt wurden und der Synthesizer auf diesen Controller-Typus anspricht, dann können Sie grafische Lautstärkeverläufe zeichnen. Starten Sie Creator im Event-Editor und hören Sie sich das Ergebnis an. Bei aktiver Catch-Funktion (Taste [L]) läßt sich alles auch optisch nachvollziehen.

Weitere Tips

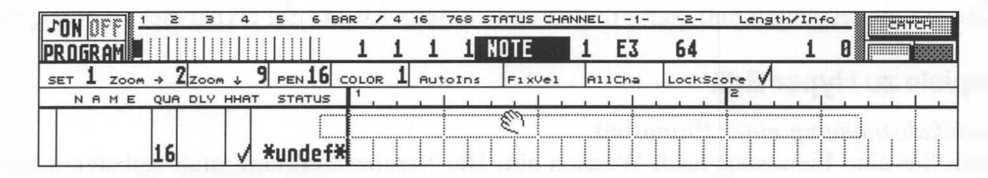
Wenn es Sie stört, bei der Definition von Instruments jedesmal die Trennlinie mit der Maus verschieben zu müssen, können Sie diesen Vorgang mit der Tastaturkombination [Alternate] [J] vereinfachen. Diese wirkt als Wechselschalter zwischen der maximalen Größe des Parameter-Feldes und der zuletzt eingestellten Aufteilung der Bereiche.

Erfahrungsgemäß ist die Quantisierung (QUA) derjenige Parameter, auf den man in der Regel am häufigsten zugreifen wird. Wurde die QUA-Spalte freigeräumt, dann erfolgt der Rücksprung nach doppelter Betätigung von [Alternate] [J] exakt zu dieser Ausgangsstellung. Die Einstellungen der Kopfzeile werden pro Set separat im Song gespeichert. Creator merkt sich ebenfalls, ob im Event-Editor einer einmal aktivierten Spur Hyper Edit aktiv war oder nicht. Dies gilt auch für die Set-Nummer.

Beim Starten von Creator/Notator werden mit dem mitgelieferten AUTOLOAD-Song verschiedene Voreinstellungen, insbesondere Editierhilfen für die Drumsounds z. B. von Korg M1, Roland U-220 und E-mu Proteus automatisch geladen. Wenn Sie eines dieser Geräte besitzen,

können Sie mit der Maus eine rhythmische Figur auf dem Bildschirm zeichnen. Die Definition eigener Drum-Sets ist stark vereinfacht worden. Wenn Sie einen individuellen Drum-Editor gestalten möchten, so ist folgendes zu tun:

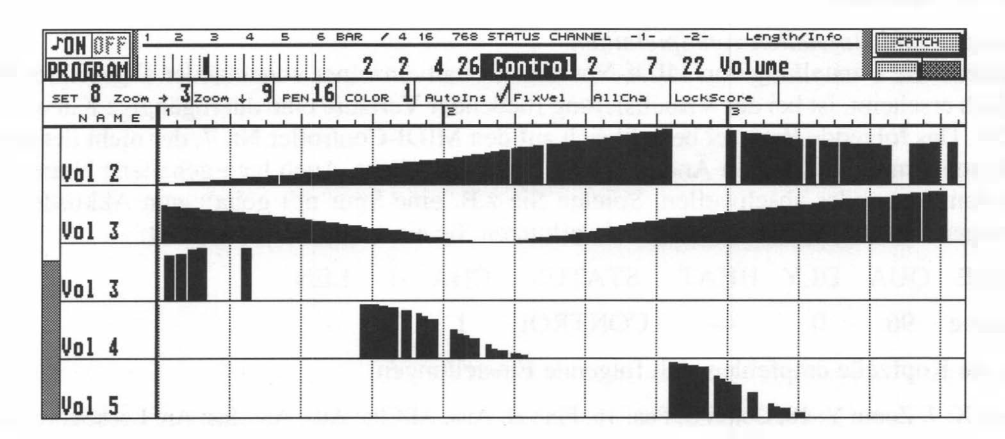
Aktivieren Sie "New Song". Spielen Sie alle Drum-Instrumente auf einer Spur ein. Springen Sie anschließend in den Event-Editor und schalten Sie Hyper Edit ein. Wählen Sie ein freies Hyper-Set an, beispielsweise Set Nr.3, fassen Sie die gewünschte MIDI-Note (z.B. Bassdrum) an dem Wort "NOTE" in der "Status"-Spalte an und ziehen Sie sie in die erste Spalte.



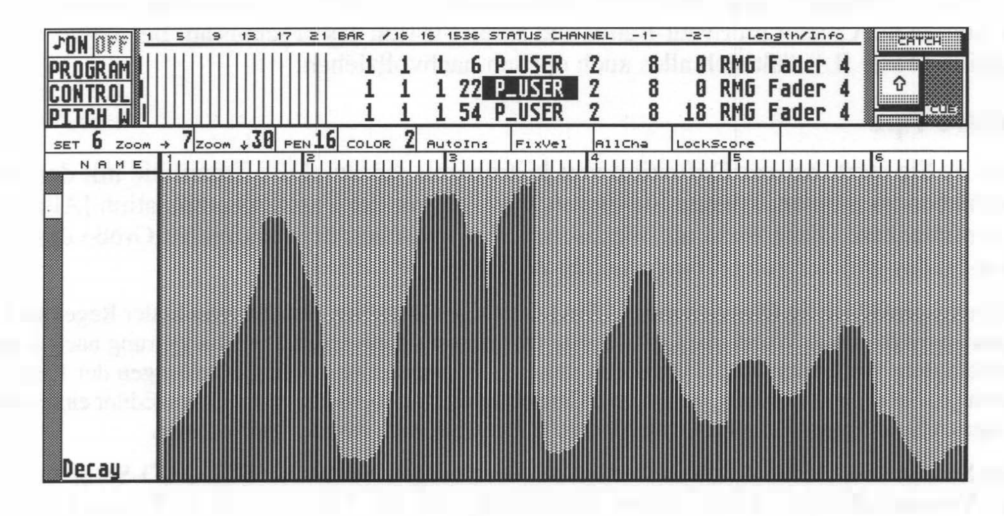
Direkte Definition von Events als Hyper-Instrument

Die MIDI-Note ist nun automatisch als ein Hyper Instrument definiert worden. Verfahren Sie jetzt mit den verbleibenden Instrumenten ebenso.

Tip: RMG-Faderbewegungen können nachgezeichnet werden, wenn ein Hyper-Set Controller 7 auf allen Kanälen enthält (siehe AUTOLOAD-Song der Version 3.0). Dies gilt auch für die P_USER-Events, die der Steuerung des LXP-1 Effektprozessors zugewiesen wurden.



Beispiel: MIDI-Volumen

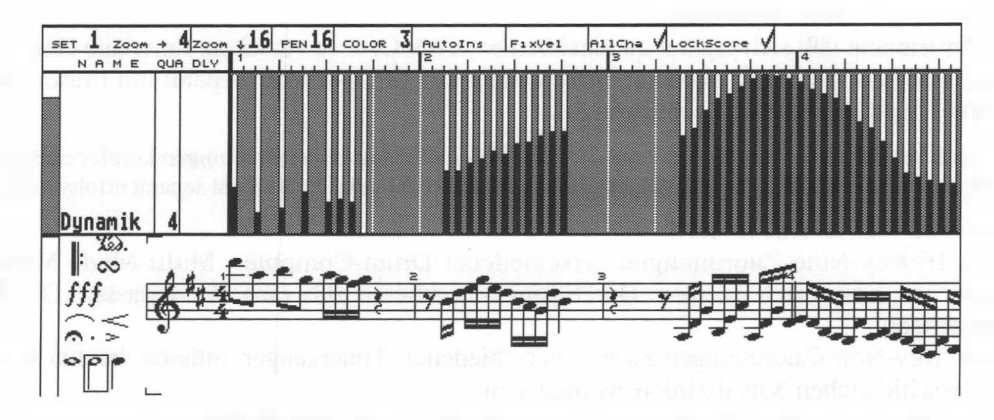


Beispiel: Hallänge

Das Anlegen eines entsprechenden AUTOLOAD.SON-Files ist sehr empfehlenswert. Ihre Hyper-Einstellungen können mit der Funktion "Load System" in bestehende Songs hineingeladen werden.

Kombination Notendarstellung/Hyper Edit (Notator)

Ist der Parameter "Lock Score" aktiv, kann eine vertikale optische Synchronisation zwischen beiden Editoren erzwungen werden. Schalten Sie danach die Notendarstellung ein (Taste [N]). Verschieben Sie gegebenenfalls die Trennungslinie zwischen Hyper Edit und den Noten.

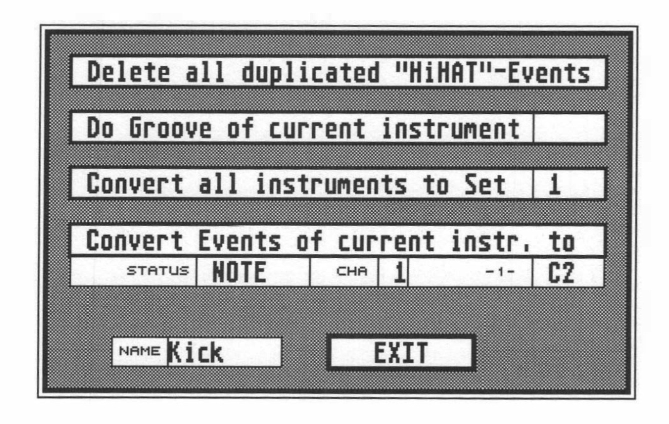


Vertikale Formatierung mit "Lock Score"

Dieses Verfahren ermöglicht ein übersichtliches Editieren der Dynamik bei gleichzeitiger Orientierung am Notenbild. Die automatische Formatierung der Notendarstellung ist im Lock-Score-Modus außer Kraft gesetzt, da der X-Zoom-Wert von Hyper Edit uneingeschränkt gültig ist. Hier sind auch unsinnige Einstellungen möglich. Ein Zusammenquetschen von 20 Sechzehntelnoten auf einen halben Zentimeter ist keine Editierhilfe. Wählen Sie in diesem Fall stets kleinere X-Zoom-Werte. Im Abschnitt "Drumkits in Creator" wird noch einmal auf die Möglichkeiten eingegangen, Hyper Edit zur Erzeugung von Schlagzeug-Sequenzen zu verwenden.

Spezielle Hyper-Edit-Funktionen

Die Daten eines Instruments können in eine andere Instrument-Spalte kopiert werden, z. B. um eine Snaredrum mit einem Clap zu doppeln. Ziehen Sie das Quell-Instrument auf das Ziel-Instrument, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste auf den Instrument-Namen klicken. Die Spaltenposition von Instruments ist beliebig austauschbar ("Swap"-Modus), damit z. B. Bassdrum und offene HiHat untereinander zu stehen kommen. Ziehen Sie das Quell-Instrument auf das Ziel-Instrument und drücken Sie vor dem Loslassen die rechte Maustaste. Klicken mit der rechten Maustaste auf den Instrument-Namen öffnet ein Fenster mit diversen Funktionen.



Name-Window mit weiteren Sonderfunktionen

Mit "Exit" verlassen Sie das Fenster.

Nun zu den Funktionen:

Delete all duplicated "HiHat"-Events
Bei in Echtzeit eingespielten Spuren können die in einer HiHat-Gruppe enthaltenen Instrumente gelöscht werden, falls sie sich auf identischen Positionen befanden. Die Priorität gilt dem Instrument, von dem aus diese Funktion aktiviert wird. Beispiel: Instrument "offene HiHat" löscht Instrument "geschlossene HiHat" auf gleichen Positionen. ■

Do Groove of current Instrument
Jedes Instrument läßt sich separat quantisieren bzw. mit Groove versehen. Innerhalb einer Spur können Sie beispielsweise einzelne Instrumente bzw. MIDI-Kanäle separat mit Preset-Grooves und User-Grooves etc. nachbearbeiten.

Tip: Auch bei der professionellen Studioarbeit lassen sich Schlagzeugeinspielungen komfortabel innerhalb einer Spur verwalten, Verzögerungen können ebenfalls für jedes Instrument separat erfolgen (DLY).

Convert all Instruments to Set x
Bis zu 16 Key-Note-Zuordnungen verschiedener Drum-Computer, Multi-Mode-Module, Sampler etc. lassen sich in einem Durchgang konvertieren, d.h. einander anpassen. Die Voraussetzungen:

- Die Key-Note-Zuordnungen zweier verschiedener Tonerzeuger müssen bereits in zwei unterschiedlichen Sets definiert worden sein.
- Das Ordnungsprinzip: "Instrument/Zeilennummer" muß dabei durchgehalten werden (z. B. Kick = Instrument 1, Snare = Instrument 2, etc.).

Beispiel: Eine Drum-Spur, die bis dato einen D-110 gesteuert hat, soll jetzt einem E-mu Proteus-Modul angepasst werden. Die Zuordnung für den D-110 befindet sich in Set Nr. 1, die Zuordnung für den Proteus auf Set Nr. 8. Folgende Prozedur ist erforderlich:

Aktivieren Sie Hyper Edit für die Drumspur: Wählen Sie Set Nr. 1 und öffnen Sie das "Name"-Fenster. Nehmen Sie die Einstellung: "Convert all Instruments to Set 8" vor und lösen Sie die Funktion aus. Die Drumspur erklingt nun mit den Sounds des Proteus.

Convert Events of Current Instrument to (Status/Channel/-1-)
Alle Events eines Instruments können in ein anderes Event umgewandelt werden. Einstellungen sind getrennt für Status, MIDI-Kanal und ersten Datenwert möglich.

Beispiel: Eine Bassdrum kann in einen Shaker verwandelt werden, indem der erste Datenwert (Shaker-Key-Note) unter -1- eingestellt wird. Beachten Sie bitte, daß die Einstellungen des aktuellen Hyper-Instruments sich ebenfalls verändern.

6 Editieren mit der Notendarstellung

Dieses Kapitel bezieht sich ausschließlich auf Notator und hat für Creator-User keine direkte, praktische Bedeutung. Es ist allerdings auf jeden Fall empfehlenswert, sich dieses Kapitel durchzulesen, wenn Sie mit dem Gedanken an eine Umrüstung auf Notator spielen.

Ein großer Vorteil von Notator sind die drei miteinander korrespondierenden Darstellungsebenen des Event-Listings (Graphic-Display, Matrix-Editor und Hyper Edit) und der Notendarstellung. So kann eine Note aus der Partbox in ein Notensystem eingefügt, die Länge durch das Anfassen eines Balkens modifiziert, und im Event-Editor der MIDI-Kanal oder die Anschlagsdynamik verändert werden. Grundsätzlich gilt: Jede auf einer beliebigen Ebene vorgenommene Veränderung wird von den anderen Ebenen erkannt und dargestellt.

Der Partitur-Modus birgt für das Editieren weitere Vorteile: So ist es möglich, verschiedene Spuren unterschiedlicher MIDI-Kanalzuordnung gleichzeitig zu editieren. Das ist gerade beim Einfügen oder Kopieren von Noten besonders eindrucksvoll. Wandert man mit selektierten Tönen spielerisch über den Bildschirm und kreuzt so die Systeme anderer Spuren, erfolgt auch bei der MIDI-Mithörkontrolle der entsprechende Sound/Kanalwechsel.

Es ist der Traum eines jeden Musikers, frei drauflos zu spielen, um danach von einer Maschine das fertige Notat wie von Geisterhand überreicht zu bekommen. Wir wissen, daß Noten lediglich Symbole sind, deren Zuordnung zu Klangereignissen nicht immer eindeutig sein kann. Aus diesem Grunde soll dieses Kapitel alle Aspekte, die für die Nachbearbeitung von MIDI-Events anhand einer automatischen Notendarstellung wichtig sind, ausführlich beleuchten. Dazu gehören auch die reinen Darstellungsparameter, ohne die ein übersichtliches Arbeiten nicht ohne weiteres möglich wäre. Die vollständige Beschreibung aller Gesichtspunkte der Notation finden Sie in Kapitel 14.

Echtzeit-Notation

Notator ist eines der wenigen Systeme, die Noten in Echtzeit darstellen können, wie Sie im folgenden Experiment sehen können:

Öffnen Sie eine noch unbespielte Spur (Anklicken des Edit-Knopfes oder Tastaturkommando [E]), so zeigt die Page ein einzelnes System im Violinschlüssel und $^4/_4$-Takt ohne Vorzeichen. Links daneben befindet sich die Partbox, aus der Noten verschiedener Länge, Bindebögen, Fermate, diverse Dynamikzeichen, wie (De)crescendowinkel und die Bezeichnungen ppp bis fff entnommen werden können. Falls die Notendarstellung auf sich warten läßt, müssen Sie eventuell die Taste [N] drücken. Das An- bzw. Abschalten der Notengrafik ist auch im Edit-Menü durch den Eintrag "Note Display" möglich.

Fassen Sie mit der Maus auf die Trennlinie zwischen Notenbild und Event-Editor und vergrößern Sie die Notendarstellung soweit möglich. Klicken Sie mit der linken Maustaste genau auf den Violinschlüssel und halten Sie ihn gedrückt. Jetzt kann das System vertikal beliebig verschoben werden. Bringen Sie es genau in die Mitte des Bildschirms.

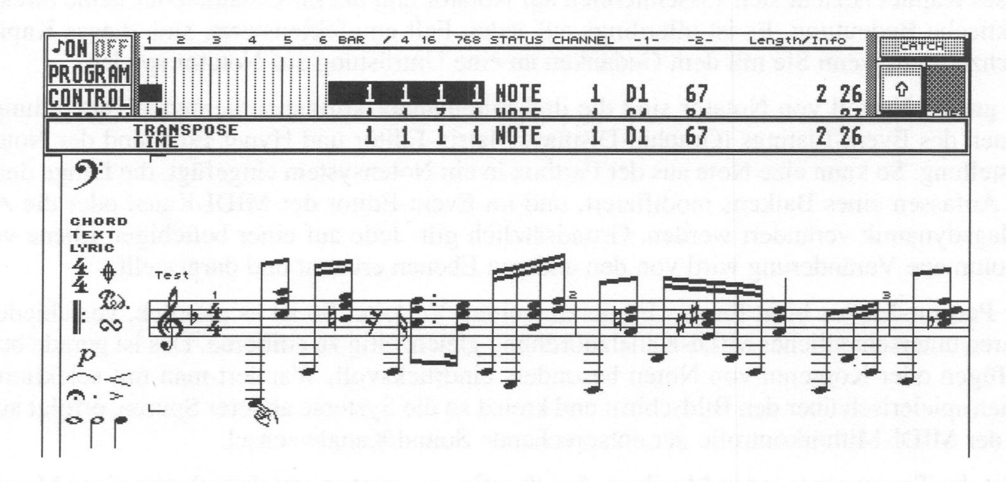
Suchen sich nun ein Piano aus dem Soundangebot Ihrer Tonerzeuger heraus. Starten Sie jetzt die Aufnahme durch Drücken der [*]-Taste. Wie gewohnt wird die Darstellung invertiert. In der Edit-Page kann der Aufnahmevorgang übrigens nicht mit der Maus ausgelöst werden. Spielen Sie einfach drauflos. Notator stellt die gerade gespielten Noten sofort dar.

Beim Abspielvorgang wandert der Cursor von Note zu Note und zeigt jeweils auf den Ton, der gerade über MIDI ausgegeben wird. Die Pausen werden ebenfalls automatisch errechnet.

Spielen Sie auch Achtel- oder Vierteltriolen abwechselnd mit geraden Werten wie $^1/_{16}$, $^1/_8$ oder Viertelnoten. Notator ist in der Lage, auch Triolen automatisch zu erkennen.

Verschieben von Noten

Stoppen Sie Notator und gehen Sie in den Event-Editor der bespielten Spur. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die erste Note und halten Sie die Taste gedrückt. Nun erscheint am oberen Rand des der Notation zugedachten Fensterrandes die sogenannte Info-Zeile.



Info-Zeile

Bewegen Sie die Note beliebig auf dem Bildschirm und beachten Sie die Resultate. Lassen Sie die Note an einer beliebigen Bildschirmposition wieder los. Sie wird an dieser Stelle eingefügt, ist aber nach wie vor selektiert, was durch Blinken signalisiert wird.

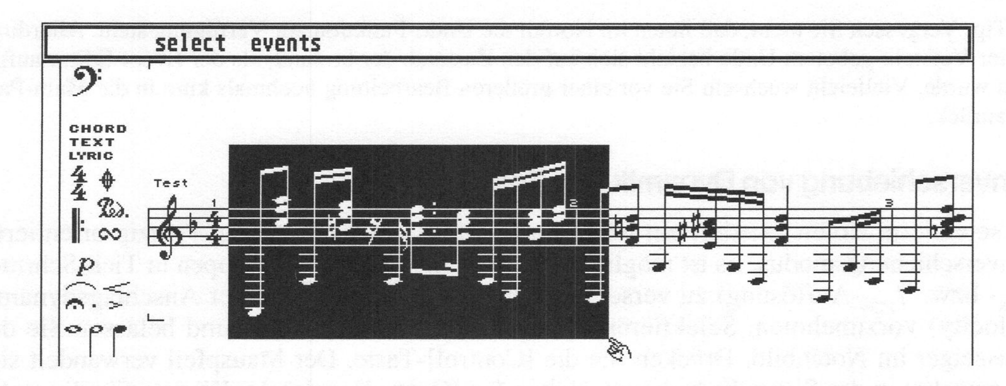
Sie werden folgendes feststellen: Bei Auf- und Abwärtsbewegungen läßt sich die Tonhöhe über MIDI mitverfolgen. Natürlich muß der MIDI-Out-Knopf im Event-Editor aktiv sein. Neben dem Eintrag "Transpose" in der Info-Zeile wird die Abweichung von der ursprünglichen Tonhöhe in numerischen Werten angezeigt. Falls Sie die Ausgangstonhöhe vergessen haben sollten, brauchen Sie lediglich wieder den Wert Null anzufahren. Ist die Note Bestandteil eines Akkordes, so sind die übrigen Akkordnoten bei jeder Bewegung ebenfalls hörbar, solange der Chord-Knopf aktiv ist. Bei horizontalen Bewegungen zeigt die Info-Zeile den aktuellen Abstand von der ursprünglichen Position unter der Rubrik "Time". Entsprechend der Eingabe im Format-Feld erfolgen die Sprünge in $^1/_{16}$-Notenschritten oder anderen Größen. Gewöhnen Sie sich schon jetzt daran, öfters einen Blick auf die Info-Zeile zu werfen. Das Editieren wird so um ein Vielfaches erleichtert.

Ihnen ist sicherlich aufgefallen, daß die gezielte Bewegung auf einer der beiden Achsen (Tonhöhe oder Zeit) ein Balanceakt ist. Deshalb gibt es die Möglichkeit, sich auf nur einer Achse zu bewegen, ohne vom Kurs abzukommen. Selektieren Sie dazu eine beliebige Note

und halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Drücken Sie nun *zusätzlich* mehrmals die rechte Maustaste, und werfen Sie einen Blick auf die Info-Zeile. Dort können Sie nun zwischen "Time" und "Transpose" umschalten. Wählen Sie beispielsweise "Transpose", so werden Sie feststellen, daß die Note sich nicht aus der vertikalen Bewegungsrichtung bringen läßt, ganz gleich, wo Sie auf dem Bildschirm herumfahren.

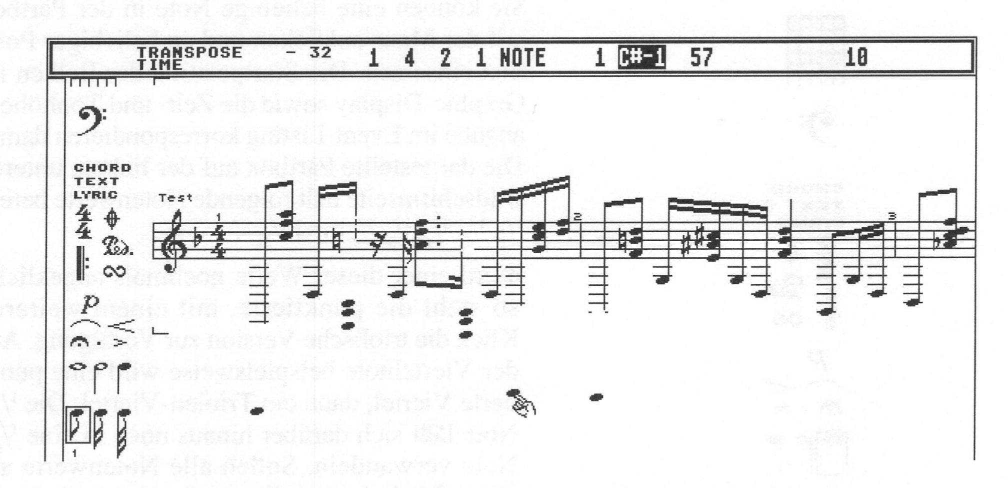
Notengruppen

Mit dem sogenannten Gummiband können ganze Notengruppen und/oder Grafikzeichen eingerahmt und so selektiert werden. Fassen Sie dazu oberhalb des Notensystems auf eine freie Fläche und ziehen Sie die Maus nach rechts unten. Mit dem so erzeugten schwarzen Feld lassen sich Gruppen von Noten einrahmen.



Selektieren einer Notengruppe

Wenn Sie die linke Maustaste wieder loslassen, sind die Noten selektiert und blinken. Alle Operationen, die mit einzelnen Noten durchgeführt werden können, lassen sich auch auf mehrere Noten übertragen. Man kann auch eine Gruppe aus nicht direkt zusammenhängenden Noten bilden. Halten Sie dazu die [Shift]-Taste gedrückt und klicken Sie einzelne verstreute Noten an, um diese einzeln wieder aus der Gruppe zu lösen. Lassen Sie [Shift] wieder los und verschieben Sie die Gruppe.



Selektion mehrerer unzusammenhängender Noten

Die Info-Zeile zeigt unter mehreren selektierten Noten diejenige, die Sie zum Verschieben angefaßt haben.

Kopieren selektierter Noten

Um eine Notengruppe zu kopieren, müssen Sie, während Sie die Gruppe verschieben, die [Shift]-Taste drücken und festhalten. Eine Melodielinie kann dadurch schnell mit einer zweiten Stimme gedoppelt werden (Achse: Transpose).

Löschen selektierter Noten

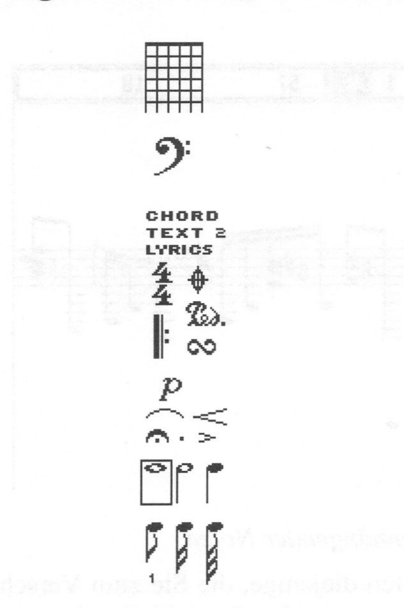
Um eine Gruppe oder eine Note zu löschen, schieben Sie diese in einer beliebigen Richtung über die Begrenzung des Notenbildes hinaus. In der Info-Zeile erscheint dann die Meldung "Delete ? Events". Beim Loslassen der Maustaste wird die Gruppe gelöscht.
Ist die MIDI-Mithörkontrolle aktiv, dann gestaltet sich diese Prozedur akustisch etwas skurril: Die selektierten Noten setzen sich mit einem chromatischen Glissando noch einmal lautstark zur Wehr. Noch haben Sie jedoch Zeit, es sich anders zu überlegen. Dazu ziehen Sie die Gruppe einfach in den Notenbereich zurück.

Ein Tip: Vergessen Sie nicht, daß Ihnen im Notfall die Undo-Funktion zur Verfügung steht. Allerdings ist hier Vorsicht geboten. Undo bezieht sich auf den Zustand, der bestand, als der Event-Editor aufgerufen wurde. Vielleicht wechseln Sie vor einer größeren Bearbeitung nochmals kurz in die Main-Page und zurück.

Feinverschiebung von Dynamik und Position

Für selektierte Noten existiert ein weiterer, ebenfalls am X/Y-Achsen-Prinzip orientierter Feinverschiebungsmodus. Es ist möglich, Zeitpositionen von Notengruppen in Tick-Schritten ($^1/_{768}$- bzw. $^1/_{1536}$-Auflösung) zu verschieben und eine Veränderung der Anschlagsdynamik (Velocity) vorzunehmen. Selektieren Sie eine oder mehrere Noten und belassen Sie den Mauszeiger im Notenbild. Drücken Sie die [Control]-Taste. Der Mauspfeil verwandelt sich wie gewohnt in das Slider-Fadenkreuz. Halten Sie [Control] gedrückt. Klicken Sie die rechte und linke Maustaste mehrmals an. In der Info-Zeile können die Parameter "Time" und "Velocity" separat oder auch gleichzeitig aktiviert werden. Wenn Time selektiert ist, können die Noten um den Betrag einzelner Ticks vor- und zurückverschoben werden. Der Offset wird wie gewohnt in der Info-Zeile dokumentiert. Wurde Velocity gewählt, kann eine dynamische Feinabstimmung der ganzen Gruppe vorgenommen werden.

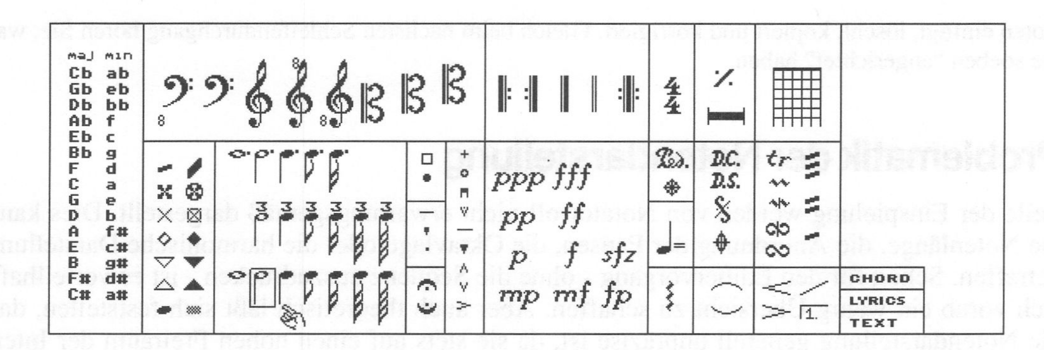
Einfügen von Noten mit der Maus



Partbox I (kleine Partbox)

Sie können eine beliebige Note in der Partbox mit der Maus anklicken und an beliebiger Position einsetzen. Die Startposition der Balken im Graphic-Display sowie die Zeit- und Tonhöhenangabe im Event-Listing korrespondieren damit. Die dargestellte Partbox auf der linken, unteren Bildschirmseite hält folgende Notenwerte bereit: $^1/_1$, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{16}$ und $^1/_{32}$.

Wird einer dieser Werte nochmals angeklickt, so steht die punktierte, mit einem weiteren Klick die triolische Version zur Verfügung. Aus der Viertelnote beispielsweise wird eine punktierte Viertel, dann ein Triolen-Viertel. Die $^1/_{32}$-Note läßt sich darüber hinaus noch in eine $^1/_{64}$-Note verwandeln. Sollen alle Notenwerte auf einen Blick dargestellt werden, kann die sogenannte "Partbox II" aktiviert werden. Fahren Sie mit der Maus an den unteren Bildschirmrand, und die neue Partbox II öffnet sich.

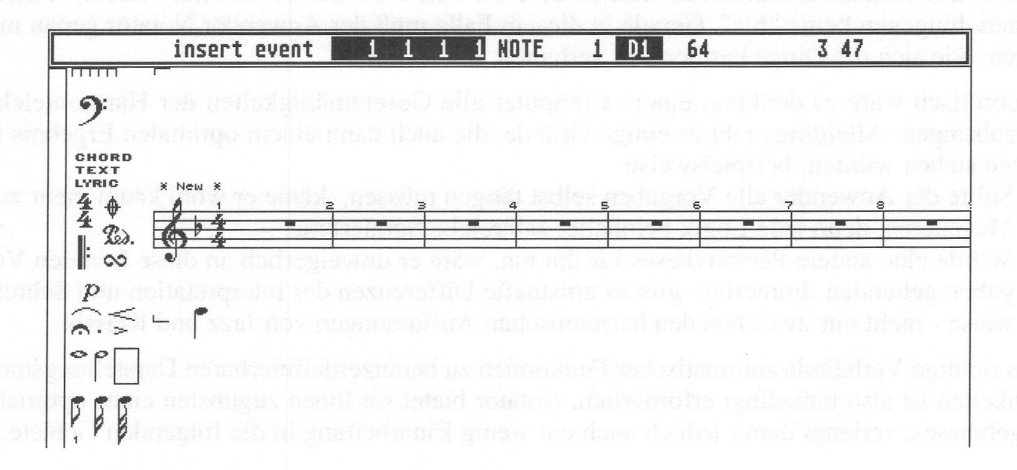


Partbox II (große Partbox)

Sie können die Note aus einer der beiden Partboxen greifen und sie an der gewünschten Stelle in das System einfügen. Sie wird in ihrer korrekten Länge (abhängig vom eingestellten Tempo) via MIDI ausgegeben. Sollte der ständige Rückgriff zur Partbox zu mühselig sein, so können Sie alle einzufügenden Noten bzw. Grafikzeichen mit der rechten Maustaste direkt an die gewünschte Position klicken. Dies ist optisch reizvoll: Die Note fliegt aus ihrem Vorratslager direkt zur Systemposition und fügt sich ins dortige Geschehen ein. Um Pausen brauchen Sie sich nicht zu kümmern. Diese berechnet das Programm selbständig. Probieren Sie es aus.

Tip: Notator bietet die komfortable Möglichkeit, den gewünschten Notenlängentyp über die Zahlentastatur des Schreibmaschinenblocks zu selektieren. Probieren Sie auch dies einfach aus.

Soll eine Viertelnote erst ein Sechzehntel nach der "1" beginnen, muß sie zuerst auf den Taktanfang gesetzt werden, dann erneut angefaßt und verschoben werden. Für Noten, die sich bereits im System befinden, ist die Format-Rasterung gültig. Stellen Sie diese auf den kleinsten benötigten Wert (meist $^{1}/_{16}$). Auch hier öffnet sich die Info-Zeile, die im Klartext den Vorgang und die zeitliche Position/Tonhöhe jeder einzufügenden Note dokumentiert, während man sie frei über den Bildschirm schieben kann. Erst beim Loslassen der Maustaste wird an der neuen Position/Tonhöhe eingefügt.



Einfügen von Noten

Falls es Sie stört, daß sich die Partbox jedesmal bei Berührung des unteren Bildschirmrandes mit dem Mauszeiger öffnet, können Sie dem abhelfen, indem Sie mit dem Mauspfeil an den unteren Rand fahren, und bei geöffneter Partbox II die rechte Maustaste drücken. Ab jetzt müssen Sie nun jedesmal mit der linken Maustaste klicken, um die Partbox II zu aktivieren. Um den alten Zustand wiederherzustellen, drücken Sie am unteren Bildschirmrand die rechte Maustaste ein weiteres Mal.

Tip: Sehr interessant gestaltet sich die Mauseingabe innerhalb einer kürzeren Aufnahmeschleife (zwei- bis viertaktiger Cycle). So läßt sich auf komfortable Weise an einem Abschnitt arbeiten, während man

Noten einfügt, löscht, kopiert und korrigiert. Gleich beim nächsten Schleifendurchgang hören Sie, was Sie soeben "angerichtet" haben.

Problematik der Notendarstellung

Teile der Einspielung werden von Notator oft nicht erwartungsgemäß dargestellt. Dies kann die Notenlänge, die Anordnung der Pausen, die Oktavlage oder die harmonische Darstellung betreffen. Schon für den Editiervorgang - ohne die Sequenz auszudrucken - ist es vorteilhaft, sich vorab ein wenig Übersicht zu schaffen. Aber auch theoretisch läßt sich feststellen, daß die Notendarstellung generell unpräzise ist, da sie stets auf einen hohen Freiraum der Interpretation abzielt.

Während die Zuweisung der MIDI-Tonhöhe zu der in einem Notensystem dargestellten Tonhöhe ebenso eindeutig wie unkompliziert ist (vom harmonischen Kontext einmal abgesehen), müssen bei der Interpretation von Zeit-Positionen bereits die ersten Hürden genommen werden.

Wenn ein Sequenzersystem aus MIDI-Events eine Notendarstellung bilden soll, ist die Vorgabe eines bestimmten Formats bzw. Darstellungsrasters unumgänglich. Ein Sequenzer ist bei erster Analyse der Daten "per se" nicht in der Lage, sie formalen Gliederungen zu unterwerfen. Dazu ist die naturgemäße, interpretatorische Ungenauigkeit zu groß. Positionen und insbesondere Notenlängen ein und derselben Einspielung können im Notat unterschiedlich dargestellt werden. Gesetzt den Fall, man würde die $^1/_{768}$-Auflösung als Darstellungsbasis bzw. "Mikrotiming" verwenden, wäre ein Chaos aus unzähligen Bindebögen, Pausenzeichen, x-fachen Punktierungen sowie unsinnigen Akkordbildungen bei minimalen Überlappungszeiten einzelner Noten die Konsequenz, obwohl diese Logik ihre Aufgabe eigentlich korrekt erledigt hätte.

Also müssen die MIDI-Echtzeitereignisse in ein Interpretationsraster gepreßt werden, das die Dinge so darzustellen versucht, wie es der Anwender erwartet. Andererseits gibt es das Problem, daß die MIDI-Events keinerlei Inhaltsangaben über harmonische Zusammenhänge beinhalten. Die meisten Benutzeroberflächen diverser MIDI-Geräte kennen nur "Kreuz"-Alterationen, hingegen keine "b's". Gerade in diesem Falle muß der Anwender Notator genau mitteilen, wie sich die Dinge harmonisch verhalten.

Theoretisch wäre es denkbar, einem Computer alle Gesetzmäßigkeiten der Harmonielehre beizubringen. Allerdings gibt es einige Gründe, die auch dann einem optimalen Ergebnis im Wege stehen würden, beispielsweise:

- Sollte der Anwender alle Vorgaben selbst tätigen müssen, käme er wohl kaum mehr zum Musizieren, denn jede Logik beinhaltet zahlreiche Sonderfälle.
- Würde eine andere Person dieses für ihn tun, wäre er unweigerlich an diese fremden Vorgaben gebunden. Immerhin gibt es ernsthafte Differenzen der Interpretation und Schreibweise - nicht nur zwischen den harmonischen Auffassungen von Jazz und Klassik.

Das richtige Verhältnis automatischer Funktionen zu benutzerdefinierbaren Darstellungsmöglichkeiten ist also unbedingt erforderlich. Notator bietet sie Ihnen zugunsten eines optimalen Ergebnisses, verlangt damit jedoch auch ein wenig Einarbeitung in die folgenden Gebiete.

Darstellungs-Quantisierung

Das Notenbild läßt sich wesentlich durch die sogenannte Darstellungs-Quantisierung beeinflussen. Diese läßt auch Mischformen gerader und triolischer Interpretation zu. Bei der Echtzeitaufnahme ist Einspielpräzision gefordert, denn eine Triole bietet nur wenige Erkennungsmerkmale, da die Zeitdifferenz zu den direkt daneben befindlichen geraden Positionen sehr gering ausfällt.

Die Darstellungs-Quantisierung bietet folgende Einstellungsmöglichkeiten für den kleinsten darzustellenden Notenwert:

4	Viertelnoten
4/6	Viertel und Vierteltriolen
6	Vierteltriolen, keine Viertel
8	Achtel, keine triolischen Werte
8/12	alle Werte bis zu Achteltriolen
12	kleinster Wert: Achteltriolen, keine binären (geraden) Achtel
16	alle binären Werte bis Sechzehntel
16/24	alle Werte bis $^{1}/_{16}$-Triolen
24	kleinster Wert: $^{1}/_{16}$-Triolen, keine binären Sechzehntel
32	alle binären Werte bis Zweiunddreißigstel
32/48	alle Werte bis $^{1}/_{32}$-Triolen
48	kleinster Wert: $^{1}/_{32}$-Triole, keine Zweiunddreißigstel
64	alle binären Werte bis Vierundsechzigstel
64/96	alle Werte bis $^{1}/_{64}$-Triolen
96	kleinster Wert: $^{1}/_{64}$-Triolen, keine Vierundsechzigstel

Die Darstellungs-Quantisierung kann auf verschiedene Arten angewählt werden:

Taste [X] im Event-Editor öffnet das Parameter-Mode-Fenster, alternativ dazu finden Sie im Menü "Edit" den Eintrag "Parameter Mode". In der Spalte "Qua" wählt man die gewünschte Einstellung. Hier ist nach Starten des Programms "def" (Default) voreingestellt.

Default entspricht der "$^{16}/_{24}$"-Darstellungs-Quantisierung, hat jedoch eine Sonderfunktion: Steht der Wert einer Spur auf "def", so läßt sich die Quantisierung trotzdem mit Hilfe des "Format"-Feldes flexibel verändern. Wenn Sie sich für einen Wert entschieden haben, kann er im Parameter-Mode-Fenster fixiert werden. Er hat für die gewählte Spur dann Priorität, eine Einstellung im Format-Feld wirkt sich nicht mehr aus. Im Format-Feld können natürlich keine Mischquantisierungen aktiviert werden.

Eine Übersicht über alle Spuren des aktuellen Patterns erhalten Sie im Display-Parameter-Fenster, das ebenfalls unter dem Eintrag "Display Parameter" im Edit-Menü abrufbar ist.

Die Auswahl der richtigen Darstellungs-Quantisierung hat entscheidende Bedeutung. Es macht z. B. keinen Sinn, ein Stück, in dem nur $^{1}/_{4}$- und $^{1}/_{8}$-Noten auftauchen, mit der Mischquantisierung $^{32}/_{48}$ zu rastern.

Triolische Phrasierungen, wie z.B. Shuffle-Rhythmen, werden bei Mischquantisierungen korrekt dargestellt. Triolische *Punktierungen* (ausgelassenes zweites Triolenachtel) werden dann als Achtel dargestellt, wenn nicht drei aufeinander folgende Achteltriolen erklingen.

Die Darstellungs-Quantisierung arbeitet im Wesentlichen wie die normale, das tatsächliche Hörergebnis beeinflussende Autokorrektur. Die Darstellungs-Quantisierung zeigt also auf optischer Ebene, was geschieht, wenn die MIDI-Events mit dem gleichen Raster quantisiert werden. Die Darstellungs-Quantisierung dient nicht nur der Formatierung des Notenbildes, sondern kann als Probierfeld zum Herausfinden der effektivsten Spur-Quantisierung dienen. Dies gilt in besonderem Maße für die Verwendung von Adaptive Groove Design (siehe dazu Kapitel 8).

Pausenkorrektur

Für eine übersichtliche Darstellung ist die Längen-Quantisierung ein unverzichtbares Kriterium. Wird eine Reihe von Viertelnoten staccato gespielt, so besteht die Strecke einer einzelnen Viertel aus einem sehr kurzen Notenwert und den darauf folgenden Pausen. Pausen entstehen durch Zeitabschnitte, in denen keine Noten aktiv sind. Die MIDI-Norm sieht lediglich das Note-On- und das Note-Off-Wort vor, deren zeitliche Differenz auf der Sequenzer-Zeitachse den entsprechenden Längenwert ergibt. Zwischen Note-On und Note-Off herrscht eine mittelbare Beziehung durch Tonhöhe und zeitlichen Kontext, nicht aber zwischen einem beliebigen Note-Off und einem anderen, beliebigen Note-On-Wort. Die Funktion "Rest-Correction" verhindert daher die Darstellung unnötiger Pausen.

Eine weitergehende, der musikalischen Praxis noch eher entsprechende Logik besteht darin, die Pausen zu eliminieren, die zwischen einer Note in einem Takt-Zählerabschnitt und dem Ende dieses Zählerabschnittes entstehen. Eine simple Längen-Quantisierung schafft nur bedingt Abhilfe, denn sie unterstützt die Untergliederung eines Taktes in seine Zählerabschnitte (z. B. Viertel, Halbe) nicht. Hier werden zwecks besserer Lesbarkeit intelligentere Pausenkorrekturen erforderlich. Notator erfüllt diese Anforderungen mit Hilfe des sogenannten "Interpretation"-Modus, auf dessen praktische Anwendung wir noch zu sprechen kommen.

Ein weiteres Problem stellt sich bei Überlappungen durch Legato-Spiel. Diese können allerdings ebenfalls quantisiert werden. So wird die Überlappung erst dann dargestellt, wenn sie mehr als die Hälfte der Darstellungs-Quantisierung beträgt. Diese Funktion nennt sich beim Notator "Overlap Correction" und sollte von einigen wenigen Fällen abgesehen immer aktiv bleiben.

Die Kombination einer Pausenkorrektur und einer Überlappungskorrektur führt in vielen Fällen zu einer sinnvollen Interpretation eingespielter Passagen. Dies ist um so mehr erforderlich, als ein Musiker niemals die tatsächlich notierten Längenwerte spielt - von den unzähligen Phrasierungsmöglichkeiten zwischen den Polaritäten "staccato" und "legato" ganz zu schweigen. Die klassische Regel besagt: Eine Note erklingt etwa so lang wie die Hälfte des dargestellten Wertes.

Allerdings lauert bei diesen Korrektur-Logiken ein potentieller Bedienfehler im Verborgenen. Ist die Logik erst einmal eingeschaltet, nimmt sie eigenmächtige Interpretationen auch dann vor, wenn der Benutzer nicht damit rechnet. Wird z. B. mit der Maus eine Sechzehntelnote auf die Zählzeit "1" gesetzt, verwandelt sie sich bei aktivem "Interpretation"-Mode sofort in eine Viertelnote. Ähnliche Dinge können sich auch mit Rest-Correction abspielen. "Overlap-Correction" verkürzt unter Umständen Noten an Stellen, an denen Sie es nicht erwarten.

Vergessen Sie nicht, daß in dem Moment, in dem eine Note als bloßes MIDI-Event im Speicher abgelegt wird, keinerlei Information über ihren musikalischen Kontext vorhanden ist.

Handhabung der Pausenkorrektur

Die drei Korrektur-Logiken können für jede Spur getrennt auf folgende Art aktiviert werden:
- Im Parameter-Mode-Fenster, das die Taste [X] im Event-Editor öffnet. Dort finden sich die Kürzel "Over" für Overlap Correction, "Rest" für Rest Correction und "Inter" für Interpretation Mode.
- Im Display-Parameter-Fenster des Edit-Menüs. Sie sind dort nur durch die Buchstaben "O", "R" und "I" gekennzeichnet.
- Im Event-Editor gibt es die Tastaturkommandos [I] für Interpretation Mode und [R] für Rest Correction.

Alle drei Logiken können beliebig miteinander kombiniert werden.

Experimentieren Sie anhand verschiedener Echtzeiteinspielungen, um herauszufinden, welche Kombination Ihren Spiel- und Lesegewohnheiten am nächsten kommt.

Wenn Sie Noten per Maus oder Step Input eingeben, um ein Layout zu erstellen, dann sollten Sie alle drei Logiken abschalten.

Zum Thema "rhythmische Darstellung" bleibt folgendes zu sagen: Überbindungen orientieren sich an $^1/_4$-Notengruppierungen. Folgen beispielsweise eine $^1/_8$-, $^1/_4$- und eine $^1/_8$-Note nacheinander, stellt sie Notator als $^1/_8$, zwei übergebundene $^1/_8$ und eine $^1/_8$-Note dar. Obwohl diese Logik in den meisten Fällen für korrekte Übersichtlichkeit sorgt, ist sie nicht immer sinnvoll, wie das genannte Beispiel belegt.
Mit den Tastaturkommandos [W] (Synkopierung einschalten) und [Shift] [W] (Synkopierung ausschalten) können Sie die Darstellung für einzelne Noten korrigieren. Der Balkensatz erfolgt automatisch, läßt sich aber ebenfalls frei gestalten. Allerdings sollen die für den Notendruck erforderlichen Operationen an dieser Stelle noch nicht besprochen werden (siehe dazu Kapitel 15).

Das Doppelsystem

Mit der Taste [S] im Event-Editor läßt sich ein Piano-Doppelsystem einschalten.



Doppelsystem

Der Split-Punkt, d.h. der Kreuzungspunkt zwischen Baß- und Violinschlüssel, kann eingestellt werden, indem Sie mit der Maus in den freien Bereich zwischen den beiden Notenschlüssel fassen. In der Info-Zeile erscheint "Set Split Point ??". Die Grenze wird durch Auf- und Abwärtsbewegungen der Maus eingestellt. Sie gilt für die gesamte Spur. So lassen sich die korrekte Darstellung eines Klaviersatzes und die Zuordnung melodischer Linien zu den Bewegungen der rechten und linken Hand nicht immer optimal realisieren. Notator schafft durch seinen Polyphonie-Modus sowohl Abhilfe als auch viele neue Möglichkeiten. Allerdings soll an dieser Stelle noch nicht vorgegriffen werden. Die Pausenberechnung erfolgt für jedes System separat.

Oktavlage

Das auf den meisten MIDI-Keyboards ungefähr in der Mitte liegende C3 wird von Notator als eingestrichenes C dargestellt. Diese Zuordnung ist allerdings nicht eindeutig: Beim Spiel des eingestrichenen C auf der MIDI-Tastatur ertönt je nach Klangprogrammierung oder Klangtransponierung nicht unbedingt auch die klingende Note C'. Es empfiehlt sich daher, sämtliche Synthesizerklänge genau in die Oktavlage zu bringen, die mit Ihrem MIDI-Keyboard, dem tatsächlich ertönenden Klang und der beabsichtigten Notendarstellung übereinstimmt.

Transposition

Im Notator können beliebige Transpositionen vorgenommen werden. Man unterscheidet dabei zwischen drei verschiedene Arten:

- Transposition durch den Track-Parameter "Transpose". Dieser verändert lediglich die Ausgabe der Tonhöhe via MIDI und hat keinen Einfluß auf das Notenbild. Hier sei erneut auf die Funktionsweise der reinen Abspielparameter hingewiesen.
- Transposition auf der Datenebene von Notator bzw. Creator. Wenn die Tonhöhe im Event-Editor verändert wird, hat dies selbstverständlich gleichzeitig Einfluß auf die Notendarstellung.
- Reine Darstellungs-Transposition. In diesem Fall kann das Notenbild selbst transponiert werden, ohne daß die Datenstruktur im Event-Editor oder die MIDI-Ausgabe in irgendeiner Weise beeinflußt wird.

Setzen Sie den Track-Parameter "Transpose" auf der Main-Page auf den Wert "+12". Unsere Piano-Spur erklingt nun eine Oktave höher. Ein Sprung in die Edit-Page beweist, daß das Notenbild sich nicht verändert hat.

Gehen Sie nun zur Main-Page zurück und drücken Sie die Taste [N] für "Normalize". Die Abspielparameter werden nun auf die Event-Daten übertragen und gelöscht. Der Transpose-Wert "+12" ist verschwunden, und die Daten im Event-Editor sind eine Oktave aufwärts transponiert worden. Folglich findet auch die Notation eine Oktave höher statt.

Die Normalize-Funktion überträgt also alle Abspielparameter-Einstellungen in den Event-Editor. (Die Quantisierung ist davon jedoch ausgenommen.) Wenn dies nicht erwünscht ist, lassen sich einzelne Track-Parameter mit der Funktion "Process Data" auf die Spur oder sogar eine begrenzbare Strecke übertragen.

Selektieren Sie den "Parameter Mode" mit der Taste [X]. In der oberen Bildschirmhälfte öffnet sich nun ein Fenster.

Parameter Mode

In der Mitte finden Sie den Parameter "Transpose (Upper Stave)" in Kleinschrift. Das darunter befindliche Feld ist noch leer. Stellen Sie dort den Wert "-12" ein. Die Noten werden nun eine Oktave abwärts transponiert.

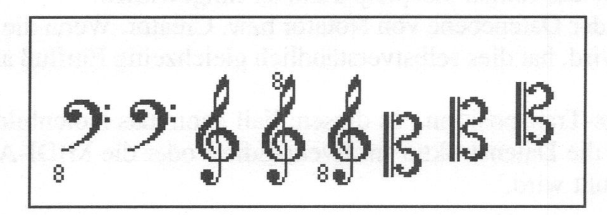
Werfen Sie einen Blick auf das Event-Listing und starten Sie Notator mit der [0]-Taste im Zehnerblock. Stoppen Sie mit Return. Das Parameter-Fenster bleibt so trotzdem geöffnet. Sie haben nun feststellen können, daß das hörbare Ergebnis von der letzten Art der Transposition gänzlich unbeeinflußt bleibt. Dies ist demzufolge eine reine Darstellungs-Transposition. Selbstverständlich kann diese Prozedur auch in Halbtonschritten erfolgen. Auf diese Weise ist es möglich, eine Sequenz in einer anderen Tonart zu notieren, als sie tatsächlich erklingt, wenn es für Bläserstimmen erforderlich ist. Es ist ratsam, sich mit den Wechselwirkungen der drei verschiedenen Transpositionsarten vertraut zu machen. Um nun auf den Ausgangspunkt zurückzukommen: Man spart in jedem Fall sehr viel Zeit, wenn die Tonerzeuger auf die der jeweiligen Instrumentengattungen adäquaten Transpositionen eingestellt sind.

Schlüsselwahl

Die Transposition läßt sich von der Wahl des richtigen Schlüssels nicht trennen. So wählt man sicherlich bei einem Baß-Riff zuerst den Baßschlüssel. Die Zuordnung der MIDI-Events zur korrekten Höhe und Position im Notensystem wird von Notator ganz automatisch vorgenommen.

Spielen Sie eine Baßlinie. Im Event-Editor befindet sich nach wie vor ein einzelnes Notensystem mit dem voreingestellten Violinschlüssel.

Klicken Sie nun mit der linken Maustaste mehrmals direkt auf das Schlüssel-Symbol. Sie müssen einigermaßen genau zielen und dabei nicht zu weit nach rechts abweichen, da dieser Bereich für die Veränderung der Vorzeichen vorgesehen ist. Steppen Sie so durch den folgenden "Schlüsselvorrat":



Die verfügbaren Notenschlüssel

Die kleine [8] steht als Symbol für oktavierende Schlüssel. Der Einsatz dieser Schlüssel erspart oft die Darstellungs-Transposition. Die Änderung der Noten-Systemhöhe erfolgt ganz automatisch.

Wählen Sie nun den Baßschlüssel.

Das Datenformat von Notator unterscheidet zwei verschiedene Schlüsselarten: 1. Der sogenannte Basisschlüssel, der wie eben beschrieben im ersten Takt bzw. am Anfang einer Spur/ eines Systems eingestellt wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Einstellung beispielsweise im siebten Takt vorgenommen wird. Diese Schlüsselwahl ist zuerst einmal für die gesamte Dauer des Musikstücks gültig. 2. Die zweite Art ist der Schlüsselwechsel. Schlüssel, die aus der Partbox II entnommen werden, sind ab dem Zeitpunkt gültig, an dem sie eingefügt werden. Sie können beliebig oft und an beliebigen Stellen (auch an ungeraden Taktpositionen) plaziert werden. Sie tauchen dann als Pseudo-Event 80 und 81 im Event-Listing auf und können bei Bedarf auch dort editiert bzw. eingefügt werden.



Automatische Veränderung der Darstellung durch Einfügen von Notenschlüsseln

Öffnen Sie eine unbespielte Spur. Wählen Sie als Basisschlüssel einen Violinschlüssel. Fahren Sie im Event-Editor mit dem Mauspfeil an die untere Bildschirmkante und entnehmen Sie der sich nun öffnenden Partbox II einen Baßschlüssel, indem Sie ihn mit der linken Maustaste anklicken und diese gedrückt halten. Die Partbox verschwindet, und der Schlüssel läßt sich nun an einer beliebigen Position einfügen. Wählen Sie eine Position innerhalb des zweiten Taktes.

Fügen Sie nun im dritten Takt einen Mezzosopran-Schlüssel ein. Greifen Sie sich jetzt aus der Partbox I eine Viertelnote heraus (linke Maustaste) und bewegen Sie diese in horizontaler Richtung durch die ersten drei Takte des Notensystems.

Wenn Ihre MIDI-Mithörkontrolle aktiv ist, dann können Sie feststellen, daß sich die Tonhöhe der einzufügenden Note entsprechend der in den jeweiligen Bereichen gültigen Schlüsselwechsel verändert. Sie brauchen sich um die Wechselwirkung der Tonhöhe und der Systempositionen also auch beim Editieren nicht zu kümmern. Wenn Sie in einem Notensystem über die gesamte Länge des Musiktitels nur einen Schlüssel benötigen, dann verwenden Sie unbedingt den Basisschlüssel.

Vorzeichen

Ein wichtiges Kriterium für die Übersichtlichkeit des Notenbildes ist ein harmonisch korrekter Vorzeichensatz. Andernfalls ist ein auf C-Dur voreingestelltes System unter Umständen mit "B"s, Kreuzen und Auflösungszeichen übersät. Notator kann Ihre Gedanken nicht lesen, und dem Computer ist nicht bekannt, in welcher Tonart Sie gerade spielen. Wir unterscheiden genauso wie bei den Schlüsseln zwischen der *Basistonart* und den *Tonartwechseln.*

Spielen Sie eine Tonleiter in Fis-Dur. Klicken Sie mit der linken Maustaste in den Bereich rechts neben dem Schlüsselsymbol. Nach jedem erneuten Anklicken erscheint ein zusätzliches Kreuz in der Bewegungsrichtung des Quintenzirkels. Nach dem Vorzeichensatz von sieben Kreuzen (C#-Dur) erfolgt ein Sprung an das andere Ende des Quintenzirkels (Des-Dur). Mit der rechten Maustaste wird die umgekehrte Bewegungsrichtung eingeschlagen. Verfolgen Sie das Setzen der korrekten Vorzeichen und Auflösungszeichen beim Wechseln der Tonarten. Bei einem Vorzeichensatz von sechs Kreuzen wird die Fis-Dur-Tonleiter korrekt und ohne Vorzeichen dargestellt.

Spielen Sie nun eine A-moll Tonleiter mit erhöhter siebter Stufe (G#). Wählen Sie als Tonart wieder C-Dur. Die Note “Gis” wird als “As” dargestellt. Verändern Sie nun mit der linken Maustaste den Vorzeichensatz. Halten Sie aber dabei die [Alternate]-Taste gleichzeitig gedrückt.

Wie Sie der Info-Zeile entnehmen können, läßt sich auf die parallele Tonart A-Moll umschalten. Sie können sich so durch alle Molltonarten des Quintenzirkels bewegen. Nochmalige Betätigung von [Alternate] + Mausklick schaltet zurück zu den Dur-Tonarten.

Falls Sie sich nicht mehr genau erinnern können, welche Vorzeichen zu einer Tonart gehören, so können Sie die Einstellung auch im Parameter-Mode-Fenster vornehmen. Rechts neben dem in der Mitte befindlichen Transpose-Feld finden Sie das ebenfalls in Kleinschrift gehaltene Key-Feld. Das direkt daneben plazierte, mit der Überschrift "Minor" versehene Kästchen läßt sich mit einem Haken versehen. Sie haben dann die entsprechende Moll-Tonart aktiviert.

Enharmonische Verwechslungen

Taucht in der Tonart C-Dur die Mollsubdominante F-moll auf, so ist die korrekte Bezeichnung der Akkordterz "As", also eine kleine Sexte zum Tonikagrundton C. Wird der Akkord E^7 gespielt, der als Dominante der Mollparallele (a-moll) fungiert, ist die korrekte Bezeichnung der Akkordterz "Gis". Diese Note verhält sich dann zum Tonikagrundton als übermäßige Quinte bzw. als Leitton auf der erhöhten siebten Stufe zur Tonika A-moll. Das heißt, daß die C-Dur-Leiter in dem Moment, in dem sie als die parallele A-Moll-Leiter interpretiert wird, einen anderen Vorzeichensatz aufweisen muß. Wir müssen uns für eine der beiden Varianten entscheiden (Tonartwahl: C-Dur -> As, A-moll -> Gis).

Nun gibt es Musiktitel, in denen die Akkorde F-moll und E^7 gleichermaßen auftauchen. In diesem Falle muß jede Note enharmonisch "verwechselt" werden können. Eine solche Funktion sollte die Möglichkeit besitzen, in beliebige Richtung enharmonisch zu interpretieren. So ließe sich z.B. die Note A als "Gisis" oder "Heses" darstellen. Dies ist besonders bei der komplexen Logik der Terzaufschichtung bei alterierten Jazzharmonien wie z. B. $X^{7\#5\#9}$ gefordert. Die hochalterierte Quinte würde als kleine Sexte, die hochalterierte None als kleine Terz zum Grundton X dargestellt. Legt man den Akkord derart englagig, daß sich große Terz und erhöhte None im Sekundabstand nebeneinander befinden, so kann es geschehen, daß ein und dieselbe Note gleichzeitig mit einem Vorzeichen und einem Auflösungszeichen versehen wird, da zwei Noten im Primabstand prinzipiell als ein und dieselbe dargestellt werden.

Es muß also möglich sein, einzelne Noten in beliebigen enharmonischen Positionen darzustellen. Beim Notator gibt es die Tastaturkommandos [H] und [Shift] [H], mit denen man eine vom gewählten Vorzeichensatz unabhängige harmonische Darstellung einzelner Noten durchführen kann.

Fügen Sie in ein leeres System ein eingestrichenes "Bb" ein. Drücken Sie mehrmals die Taste [H], bis aus dem "Bb" ein "Ceses" wird. Drücken Sie mehrmals die Tastaturkombination [Shift] [H], bis die Note "Gis" erscheint. Betätigen Sie die Tastaturkombination [Alternate] [H], so ist der Ausgangszustand wiederhergestellt.

Transponieren Sie die Note "Bb" um einen Halbton abwärts auf das eingestrichene "A" und wiederholen Sie das Experiment. Die Note kann als "heses" oder "gisis" doppelt alteriert dargestellt werden.

Obwohl Notator bei korrektem Vorzeichensatz direkt vor den Noten befindliche Alterierungszeichen unterdrückt, kann eine nochmalige Wiederholung eines Vorzeichens oder Auflösungszeichens aus Gründen besserer Lesbarkeit sinnvoll sein. Mit der Tastaturkombination [Shift] [Alternate] [H] läßt sich die Darstellung eines Vorzeichens erzwingen. In der Tonart D-Dur würde beispielsweise vor einem Fis ein Kreuz, vor einem G ein Auflösungszeichen positioniert. Man kann alle enharmonischen Operationen auch für Notengruppen ausführen.

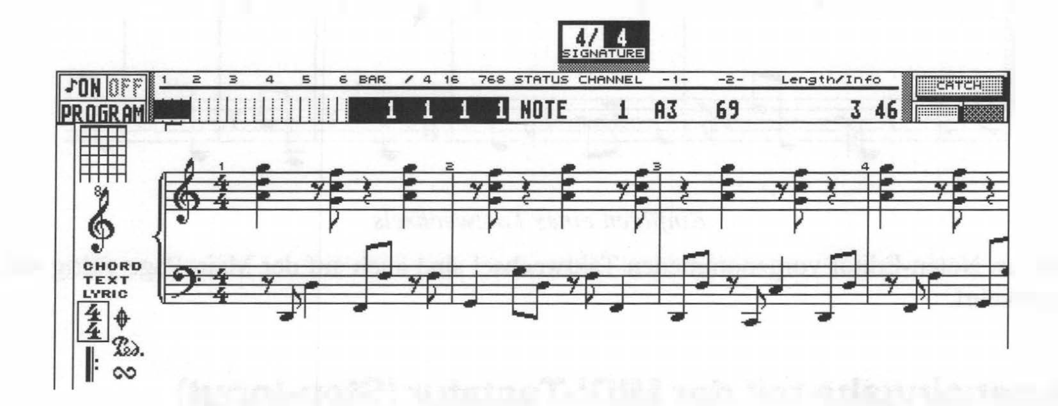
Was bedeutet Formatieren?

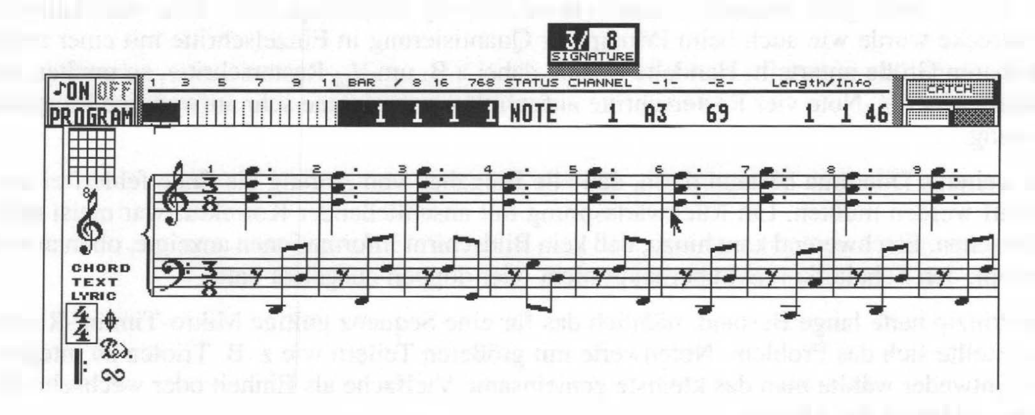
Sie haben bereits die Möglichkeiten verschiedener Sichtweisen bei unterschiedlicher Angabe des Mikrotimings und der Darstellungs-Quantisierungen kennengelernt. Man spricht hier auch von einer unterschiedlichen "Formatierung" oder auch "Format-Quantisierung". Dies wird an einem unmusikalischen Beispiel etwas deutlicher.

In dem Moment, da diese Zeilen getippt werden, steht noch nicht genau fest, wie das Layout der einzelnen Buchseiten aussehen wird. Das heißt, die Anzahl der Anschläge pro Zeile, die Anzahl der Zeilen pro Seite sind noch undefiniert. So ist auch noch offen, auf welcher Seite sich dieser Abschnitt befinden wird. Das Festlegen dieser Parameter wird auch in der Textverarbeitung als Formatierung bezeichnet. Ganz gleich jedoch, welche Formate gewählt werden, der Inhalt, die Wort- und Kapitelabfolge bleiben von der Formatierung unbeeinflußt.

Taktwechsel

Die Definition von Taktwechseln innerhalb eines Songs ist ein Beispiel für einen Formatiervorgang. Es gilt folgende Regel: Die Definition oder Veränderung einer Taktsignatur hat keinerlei Einfluß auf die Beschaffenheit des musikalischen Ereignisses. Es handelt sich um eine Unterteilung musikalischer Zeit auf rein darstellender Ebene. Im Klartext: Eine im $^4/_4$-Takt eingespielte Sequenz klingt auch dann noch genauso, wenn sie als $^3/_8$-Takt dargestellt ist.





Zwei Notate mit unterschiedlichen Time-Signatures: Auswirkungen der Taktwechsel auf dasselbe Musikereignis

Die Taktsignatur fungiert als Format-Vorgabe im Event-Editor, im Arrange-Mode und anderen Darstellungsebenen, so daß sich Taktzähler, Taktnenner oder gewähltes Mikrotiming dieser Maßgabe anpassen. Des weiteren erfolgen Schnitt- und Kopieroperationen in der Größeneinheit des aktuellen Taktmaßes. Vorzähler und Metronom-Klick verändern sich ebenfalls automatisch.

Wichtig: Taktmaße bzw. Taktwechsel sind nicht an eine Spur, an ein Pattern oder an eine Arrange-Ebene, sondern an die Song-Zeitachse gebunden. Wurde z.B. in Takt Nummer 5 ein Taktwechsel eingetragen, so befindet er sich grundsätzlich auf der Zeit 5 1 1 1, ganz gleich, ob wir uns im Pattern- oder Arrange-Mode befinden. Auch die Patternnummer spielt hier keine Rolle. Falls Sie plötzlich von einem unerwarteten Taktmaß überrascht werden sollten, liegt hier wohl der Grund.

Die Notendarstellung von Notator ist auf einen $^4/_4$-Takt voreingestellt. Wie gewohnt wird zwischen der *Basistaktart* und *Taktwechseln* unterschieden. Taktwechsel können sowohl auf der Main-Page, als auch in Form grafischer Symbole im Noteneditor vorgenommen werden. Sie gehören zu den sogenannten “Global Signs”. Dies sind Einteilungen der Zeitstrecke, die für einen ganzen Song gleichermaßen gültig sind. Taktwechsel liegen nicht als Pseudo-Events vor und können im Event-Editor nicht verändert werden.

Die Bedienung ist denkbar einfach. Die Basistaktart wird durch Anklicken des im Notensystem befindlichen Taktartsymbols eingestellt. In der kleinen Partbox befindet sich ebenfalls ein Kästchen mit dem Taktwechselsymbol. Stellen Sie auch hier die gewünschte Signatur ein und schieben Sie sie in das Notenbild.



Einfügen eines Taktwechsels

Alle im Noten-Editor vorgenommenen Taktwechsel sind auch auf der Main-Page gültig und umgekehrt.

Noteneingabe mit der MIDI-Tastatur (Step-Input)

Die ersten (analogen) Sequenzer waren reine Step-by-Step-Sequenzer. Eine musikalische Zeitstrecke wurde wie auch beim Prinzip der Quantisierung in Einzelschritte mit einer meist wählbaren Größe unterteilt. Handelte es sich dabei z.B. um $^1/_{16}$-Rasterschritte, so mußten zur Eingabe einer $^1/_4$-Note vier Rasterschritte aufgefüllt werden - eine sehr aufwendige Programmierung.

Ein weiteres Dilemma bestand darin, daß alle Eingaben von Anfang bis Ende fehlerfrei ausgeführt werden mußten. Ein Rückwärtssprung mit anschließender Korrektur war meist nicht vorgesehen. Erschwerend kam hinzu, daß kein Bildschirm Informationen anzeigte, ob man sich vertippt, den Schalterkontakt überhaupt nicht oder doppelt ausgelöst hatte.

Ein Prinzip hatte lange Bestand, nämlich das für eine Sequenz gültige Mikro-Timing-Raster. Hier stellte sich das Problem, Notenwerte mit größeren Teilern wie z. B. Triolen zu integrieren. Entweder wählte man das kleinste gemeinsame Vielfache als Einheit oder wechselte das Raster während der Eingabe.

Allerdings entstanden im Laufe der Zeit Eingabemöglichkeiten, die nicht mehr nur an Rasterpositionen orientiert waren, sondern Attribute wie die Länge der Noten/Pausen zugrunde legten. Der Startpunkt einer Note richtete sich dabei nach der Position *und* der Länge des vorherigen Eintrags. So bestand die Benutzeroberfläche des legendären Yamaha QX1-Sequenzers aus mit Notenwerten bedruckten Tastern, welche im Step-Write-Modus ähnlich wie eine Notenschreibmaschine bedienbar waren.

Dieses grundlegende Prinzip wurde im Notator fortgeführt. Es ist der Denkweise eines Musikers angepaßt und verringert die Anzahl der Eingabeschritte während der Bedienung. Allerdings liegt dabei eine weitere Problematik im Verborgenen, denn wenn man bei der wechselnden Eingabe von geraden und triolischen Werten die Übersicht verliert, kann es geschehen, daß man die aktuelle Position verliert. Beispiel: “Auf welcher Zählzeit befindet man sich nach

der Eingabe von vier Achteltriolen und fünf Sechzehntelnoten?“ Dieses Problem wird jedoch durch die visuelle Notendarstellung weitgehend kompensiert.

Die Logik der MIDI-Step-Eingabe

Auch hier gilt das Prinzip der Positionierung mit Hilfe einer Rastergröße. Beim Notator läßt sich ein Notensymbol mit einer definierten Länge auf dem Bildschirm aus der Partbox oder mit den Zahlentasten [1]...[6] auf der Schreibmaschinentastatur wählen. Wird beispielsweise eine Viertelnote aktiviert, so springt der Sequenzer in der Regel bei jeder Eingabe einer MIDI-Note/Pause um ein Viertel nach vorn. Eine nachträgliche Positionsänderung wird durch Selektieren einer Note bzw. Zählzeit vorgenommen. Pausen können mit der [Tab]-Taste eingegeben werden. Die Position des Note-Off-Wortes (Länge) entspricht dem gewählten Notenwert.

Eine Möglichkeit, ein Staccato bei einer Viertelnoten-Abfolge zu erzielen, wäre die Eingabe eines Sechzehntels und drei darauf folgende Sechzehntel-Pausen für jede Viertelnote.

Um einen Akkord einzugeben, müssen die beteiligten Noten gleichzeitig auf dem Keyboard gedrückt werden. Im Notator läuft eine “interne Stoppuhr”, welche den Noten, die nahezu zeitgleich eingegeben werden, eine gemeinsame Rasterposition zuweist. Werden die Noten eines Akkordes ein wenig allzu locker gespielt, so werden sie auseinandergerissen. Umgekehrt gilt natürlich auch, daß Notator einzelne Noten zu Akkorden zusammenfaßt, wenn sie zu schnell oder gebunden gespielt werden. Nicht-Keyboardern sei empfohlen, bei der Eingabe von komplizierten Akkordverbindungen die Finger nacheinander auf die Tastatur zu legen, ohne jedoch eine Taste niederzudrücken. Ist man sich der Sache ganz sicher, kann man zuschlagen.

Handelt es sich jedoch nicht um Akkorde, sondern polyphones Material, wie z.B. einen vierstimmigen Satz, so sollte man die einzelnen Stimmen nacheinander in mehreren Durchgängen eingeben. Die Dynamik (Velocity) kann bei der Eingabe wie gewohnt durch stärkeren oder schwächeren Tastenanschlag bestimmt werden. Spielhilfen werden im Step-Input-Modus nicht akzeptiert.

Beispiel: Ein Harfenglissando soll von der Zählzeit “3 +” zur Eins des nächsten Taktes überleiten. Im Tempobereich von 90 - 120 BPM bietet sich eine Notendichte von $^1/_{64}$ an.

Suchen Sie aus dem Klangvorrat Ihres Synthesizers einen Harfenklang heraus. Aktivieren Sie im Event-Editor den Step-Input-Knopf. Schalten Sie die Darstellungs-Quantisierung im Format-Feld bzw. im Parameter-Mode-Fenster auf $^1/_{64}$. Vergrößern Sie die Notendarstellung so weit wie möglich. Drücken Sie die Taste [S]. Nun öffnet sich ein Doppelsystem, oben im Violinschlüssel, unten im Baßschlüssel.

Wählen Sie in der Partbox eine Achtelnote an. Normalerweise entspricht dies bereits der Voreinstellung. Drücken Sie die [Tab]-Taste fünfmal hintereinander. Sie haben fünf unsichtbare Achtelpausen eingefügt. Das Ende der fünften Pause befindet sich direkt vor der Zählzeit “3+”.

Wählen Sie in der Partbox eine $^1/_{64}$-Note. Klicken Sie dazu solange auf die aktuell dargestellte $^1/_{32}$-Note, bis der gewünschte Wert auftaucht. Alternativ dazu können Sie die Taste [6] auf der Schreibmaschinentastatur oder die direkte Wahlmöglichkeit in Partbox II benutzen.

Achtung: Wenn Sie während des Step-Input mit der Partbox II arbeiten, sollten Sie folgendes beachten: Selektieren Sie den gewünschten Wert, *ohne* die Maustaste gedrückt zu halten. Beim Einfügen einer Note geht die aktuelle Position verloren.

Während der Zeit, in der die Partbox II oder ein anderes Fenster geöffnet ist, ist Step-Input außer Kraft gesetzt. Es kann störend wirken, wenn man inmitten einer komplizierten Eingabe versehentlich mit der Maus den unteren Bildschirmrand berührt. Schalten Sie für einen solchen Fall gegebenenfalls die Partbox - wie bereits beschrieben - mit der rechten Maustaste auf “Stand By”.

Sie haben die $^1/_{64}$-Notenlänge gewählt? Da das Glissando aus insgesamt 25 Noten besteht, müssen wir bei Verwendung einer pentatonischen Leiter die Höhe der tiefsten Note vom angepeilten Zielton auf der Eins des nächsten Taktes abhängig machen. In unserem Beispiel

soll die pentatonische Leiter von Fis-Dur über den Baßton Gis gespielt werden. Die Tonart der Sequenz ist Cis-Dur, so daß sich eine “terzlose” Dominant-Harmonie ergibt, nämlich G#$^{9/sus4}$.

Nun werden folgende Noten nacheinander eingegeben:



Beispiel A: Step-Eingabe

Dies sind alle schwarzen Tasten von C#1 bis G#5. Letzteres wird zweimal gespielt. Lassen Sie sich beim Eingeben mit dem MIDI-Keyboard ruhig Zeit. Überbinden Sie keine Noten.
Nun sollen noch Akkorde hinzugefügt werden:
- Erstes Viertel, erster Takt, eine halbe Note Cis-Dur,
- Drittes Viertel erster Takt, halbe Note Baßton Gis,
- Erstes Viertel zweiter Takt, ganze Note Cis-Dur.

Und so geht's: Mit der Taste [Clr Home] gelangen Sie zum Anfang des Notenbildes. Mit den Tasten [(] und [)], den Klammertasten der Zehnertastatur, können Sie taktweise vor- und zurückspringen. Achten Sie darauf, daß alle Kommandos für Positionswechsel mit denen des reinen Event-Listings übereinstimmen.

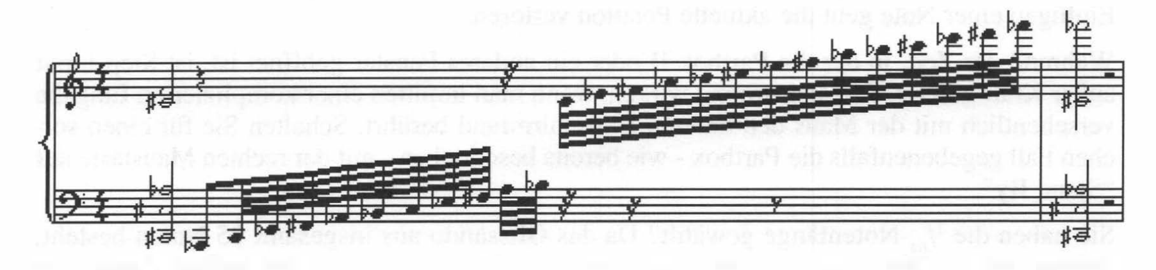
Selektieren Sie in der Partbox eine halbe Note. Drücken Sie während des folgenden Vorgangs die Taste [Alternate]: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beginn des ersten Taktes im unteren System. Aus der halben Note ist nun eine halbe Pause geworden. Achten Sie anhand der Info-Zeile darauf, daß die Pause auf der Position 1 1 1 1 eingefügt wird.

Hinweise: Im Step-Input-Modus von Notator ist es nicht ohne weiteres möglich, sich im Nachhinein auf eine Position zu begeben, auf der sich noch keine Noten befinden. Wir haben deshalb eine sogenannte “benutzerdefinierbare Pause” eingefügt. Diese kann selektiert und so als Positionsmarkierung benutzt werden. Statt fünfmal die [Tab]-Taste zu drücken, hätten Sie eingangs auch ein “User Rest”-Event auf der Zählzeit “3 +” setzen können. Ein anderer Weg, mit der Step-Eingabe am Spuranfang neu zu beginnen, ist ein kurzer Sprung zur Main-Page und zurück in den Event-Editor.

Weiter im Text: Selektieren Sie die halbe User-Pause. Spielen Sie auf dem Keyboard einen C#-Dur Akkord mit Baßton in der linken Hand. Er wird nun eingefügt. Spielen Sie jetzt eine tiefe Note G#. Sie wird auf dem dritten Viertel eingefügt.

Fahren Sie mit der Cursortaste “Pfeil abwärts” auf die letzte Note der Spur. Das dreigestrichene G# blinkt nun. Klicken Sie es trotzdem an. Wählen Sie in der Partbox eine ganze Note. Spielen Sie wieder C#-Dur mit Baß in der linken Hand.

Das Ganze sollte jetzt so aussehen:



Beispiel B: Step-Eingabe

Wichtig: Leider ist durch das Blinken einer selektierten Note nicht sichergestellt, daß diese Position die Marke für das Einfügen weiterer Noten im Step-Modus darstellt. Klicken Sie den gewünschten Step-Startpunkt stets noch einmal mit der linken Maustaste an.

Machen Sie sich nun mit dem Step-Input durch eigene Experimente vertraut. Probieren Sie, auch triolische Werte zu erzeugen.

Noch zwei Anregungen:
- Die Eingabe schneller Akkordfolgen ergibt sehr reizvolle Klangresultate.
- Der Step-Modus arbeitet auch bei aktivem Cycle oder Track-Loop. Sie können das Ergebnis gleich im nächsten Durchgang hören.

Editieren in der Partitur

Notator vermag bis zu 32 Einzel- bzw. 16 Doppelsysteme darzustellen. Diese finden jedoch nicht gleichzeitig auf dem Bildschirm Platz. Sie können den Partiturmodus mit der Taste [U] an- und ausschalten oder im Edit-Menü den Eintrag “Full Score” aktivieren.

Alle bisher beschriebenen Vorgänge bezogen sich auf das Editieren einer einzelnen Spur. Der Partiturmodus kann nun dazu verwendet werden, mehrere Spuren gleichzeitig zu editieren. Das Einfügen, Löschen, Kopieren und Verschieben von Noten kann zwischen verschiedenen Spuren bzw. Systemen erfolgen. Auch der Step-Input-Modus bleibt hier aktiv.

Spurauswahl

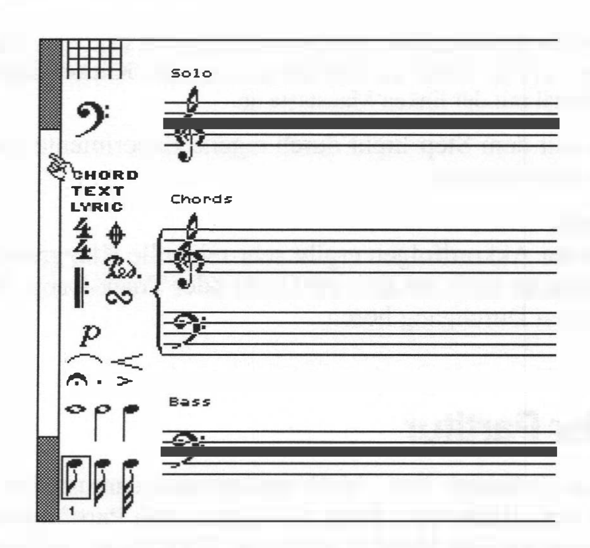
Im Full-Score-Modus werden die Spuren in der Reihenfolge dargestellt, in der sie sich im Pattern befinden. Der Name der Spur ist über dem jeweiligen System sichtbar. Da keine 16 Spuren auf den Bildschirm passen, ist es häufig vonnöten, Spuren von der Darstellung auszuschließen. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten:
- Hide: Ist die Hide-Funktion aktiviert (Taste [H] von der Main-Page aus), so wird die betreffende Spur von der Darstellung ausgeschlossen. Sie wird allerdings auch nicht mehr über MIDI ausgegeben. In diesem Fall hören Sie nur die Spuren, die auch editiert werden sollen.
- Display-Parameter: Bei Aufruf des Display-Parameter-Fensters lassen sich in der ersten Spalte (Track) beliebige Spuren von der Darstellung ausschließen. Diese werden jedoch weiterhin über MIDI ausgegeben, so daß man direkt im musikalischen Zusammenhang editieren kann.

Die Reihenfolge der Darstellung entspricht stets der Anordnung der Spuren im Pattern. Wenn Sie die Reihenfolge ändern möchten, müssen Sie auf der Main-Page Spuren vertauschen. Rhythmisch relevante Instrumentengattungen wie Schlagzeug oder Baß sollten sich jedoch immer auf den kleinsten Spurnummern befinden. Lesen Sie dazu die Kapitel 7 "Quantisierung und Timing" und 9 "Kombination mehrerer MIDI-Geräte".

Selektieren einer Spur

Selbstverständlich haben Sie auch Zugang zu Spuren, die auf dem Bildschirm wegen Platzmangels nicht dargestellt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten:
- Zentrieren der Spur durch Anwahl auf der Main-Page: Die Spur, die selektiert wurde, bevor Sie in den Event-Editor gesprungen sind, wird jeweils im Partiturmodus zentriert dargestellt.
- Verschieben der gesamten Darstellung: Am linken Bildschirmrand der Notendarstellung befindet sich ein Rollbalken. Wenn Sie ihn anfassen und dabei die Maustaste gedrückt halten, kann die ganze Partitur auf- und abwärts geschoben werden.

Sie können die Systeme wie gewohnt am Notenschlüssel anfassen und gegebenenfalls zusammenrücken. Sie aktivieren eine Spur, indem Sie deren Schlüssel, Noten oder auch nur eine freie Stelle darin anklicken. Das Event-Listing zeigt dann genau die Daten dieser Spur.



Rollbalken im Full-Score-Modus

Zur Erinnerung: Im Gegensatz zum Notenbild können Event-Listing, Hyper Edit, Matrix-Editor und Graphic-Display nur jeweils die Daten einer einzigen Spur zeigen. Ist der Bildschirmausschnitt immer noch zu klein für Ihre Vorhaben, dann können sie eines oder alle Systeme als Miniatursystem darstellen:

Die Kommandos:
- Parameter-Mode-Fenster der aktiven Spur, Häkchen in der Spalte "Mini".
- Display-Parameter-Fenster, Häkchen in der Spalte "M".
- Die Taste [M] im Event-Editor für gewählte Spur schaltet die Miniaturdarstellung an und aus.
- Die Tastenkombination [Shift] [M] schaltet die Miniaturdarstellung für *alle* Spuren an und aus.

Im Partiturmodus sind alle Kommandos des Event-Editors und die Darstellungsparameter einzelner Spuren uneingeschränkt aktiv. Allerdings gibt es auch übergreifende Operationen: Wenn Sie die [Shift]-Taste beim Einstellen der Vorzeichen gedrückt halten, wird der Vorzeichensatz auf die gesamte Partitur übertragen.

Allgemeines zu den Editoren von Creator/Notator

Sie haben jetzt eine Reihe von Editierwerkzeugen in die Hand bekommen. Es sollte kaum noch Dinge geben, die damit nicht zu bewerkstelligen sind. Im Gegenteil, wahrscheinlich sind Sie von der Vielfalt eher etwas "erschlagen". Diesbezüglich einige Tips:
- Versuchen Sie, die Editoren in der beschriebenen Reihenfolge kennenzulernen. Experimentieren Sie ohne bestimmtes Ziel. Schalten Sie die nicht benötigten Editoren dabei ab.
- Widmen Sie den Tastaturkommandos viel Aufmerksamkeit. Lernen Sie sie möglichst auswendig.
- Wenn Sie sich mit den Editoren bereits vertrauter fühlen, dann versuchen Sie, ein und dieselbe Aufgabenstellung mit verschiedenen Editoren durchzuführen.

Beispiel: Auffinden und Löschen einer fehlerhaften Note im:
- Event-Listing
- Grafik-Display
- Matrix-Editor
- Hyper Edit
- Noten-Editor.

Im weiteren Verlauf dieses Buches wird vom praktischen Einsatz der Editierwerkzeuge immer wieder die Rede sein.

7 Quantisierung und Timing

Die Creator-Zeitachse

In diesem Abschnitt wird es um die zeitlichen Positionen der Spielinformationen auf der internen Zeitachse von Creator gehen. Der “Mikrokosmos” der MIDI-Welt - der Event-Editor - soll bis ins kleinste Detail erforscht werden. Genau genommen handelt es sich bei der zeitlichen Position eines Events um einen “Non-MIDI”-Parameter.

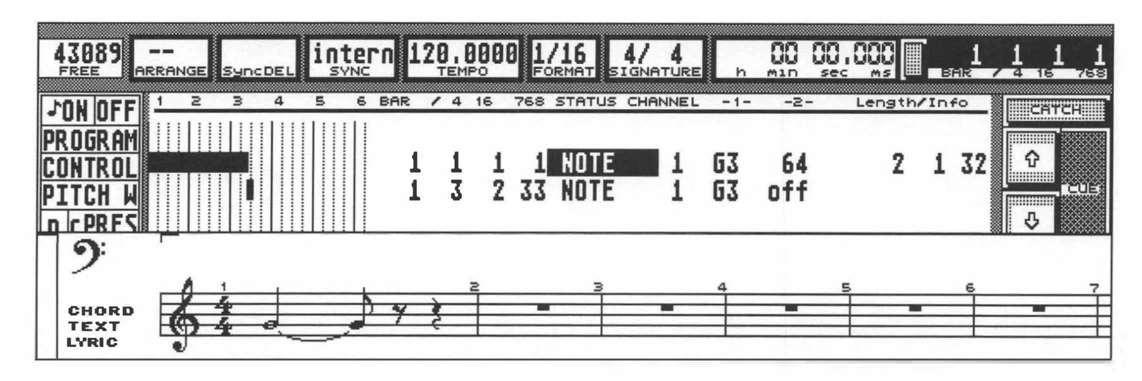
Alle Computer-Systeme besitzen eine innere Uhr, die mit einer ständig laufenden Stoppuhr verglichen werden kann. Sie muß nicht unbedingt bei der Startzeit 00.00.00 beginnen, sondern mißt die Zeitpunkte, an denen Tasten angeschlagen und wieder losgelassen werden. Dies entspricht beispielsweise einem Marathonläufer, der zum Zeitpunkt 16.45.03.70 losläuft und nach 3561 Metern um 16.57.32.01 den Lauf abbricht, um eine Limonade zu trinken. Auf der “MIDI-Rennstrecke” kann zu jedem Zeitpunkt an jeder Streckenmarkierung gestartet und gestoppt werden.

Die Zeitachse ist allerdings nicht *absolut*, wie Sie es von Datum und Uhrzeit gewohnt sind, sondern *relativ*. In diesem Zusammenhang besagt der Begriff “relativ”, daß ein Musikstück sowohl am 17.09.89 um 16.39.51 als auch am 29.03.91 zu einer anderen Uhrzeit starten kann. Seine Länge ist wiederum vom jeweiligen Tempo abhängig, das in der Maßeinheit “Beats per Minute” (BPM) angegeben ist. Dies ist die Anzahl von Metronomschlägen bzw. Viertelnoten pro Minute. Das Tempo kann sich an jeder beliebigen Stelle des Songs ändern.

Die Maßeinheiten auf der Creator-Zeitachse sind weitere Unterteilungen des BPM-Maßes (BPM = Beats Per Minute). Die kleinste Stufe des Creator-Zeitrasters wird Tick genannt. Die Maßeinheit für die Auflösung ist der Notenlängenwert eines Ticks, der sich durch die Anzahl der Ticks pro $^4/_4$-Takt errechnet.

Bei Creator ist ein $^4/_4$-Takt im Initialzustand in $^1/_{768}$-Noten unterteilt. Folglich können in einem $^4/4$-Takt 768 Ticks untergebracht werden. Man spricht dann von einer $^1/_{768}$-Auflösung. Wahlweise kann jedoch auch auf die doppelte 1536tel-Auflösung umgeschaltet werden. (Flags-Menü, Eintrag: $^1/_{1536}$ Resolution.) Die folgenden Beispiele beziehen sich allerdings auf $^1/_{768}$-Ticks.

Stellen Sie im Format-Feld den Wert “$^1/_{16}$” ein. Geben Sie den in der Abbildung gezeigten Notenlängenwert im Event-Editor ein. Schalten Sie den Darstellungsfilter für Note-Off-Events aus, so daß das Ende dieser Note sichtbar ist.



Beispiel A

Die ersten vier Einsen besagen, daß sich die Position dieser Note im
- ersten Takt (Bar)
- auf dem ersten Viertel (4)
- dessen erstem Sechzehntel (16)
- und dem ersten $^{1}/_{768}$stel befindet.

Die Note C3 (C‘) befindet sich also auf der Zählzeit Eins. Wir überschlagen vorerst den Rest der ersten Zeile. Die zweite Zeile zeigt, daß die Note im
- ersten Takt (1)
- auf dem dritten Viertel (3)
- dessen zweitem Sechzehntel (2) und wiederum dessen
- dreiunddreißigstem 768stel (33) wieder ausgeschaltet wird.

Das hört sich zugegebenermaßen etwas komplizierter an, als es ist.

Ein Takt (hier $^{4}/_{4}$-Takt) teilt sich in 4 x $^{1}/_{4}$, ein Viertel in 4 x $^{1}/_{16}$ und ein Sechzehntel in 48 x $^{1}/_{768}$. Wir teilen: 768 : 16 = 48, also sind 48 Ticks gleich einer Sechzehntelnote. Der Rest der zweiten Zeile spricht für sich selbst. Nun zur Notenlängenangabe in der Length/Info-Spalte. Sie zeigt den Zeitraum zwischen dem An- und Abschalten der Note: 2 x $^{1}/_{4}$ + $^{1}/_{16}$ + $^{32}/_{768}$-Ticks entspricht der Strecke von knapp fünf Achtelnoten.

Die digitale Zählweise

Sie werden bemerken, daß die Angabe der Notenlänge nicht mit dem Note-Off-Zeitpunkt übereinstimmt. Dies beleuchtet ein weiteres Problem, dem hier ein separater Abschnitt gewidmet ist. Die musikalische Sichtweite beginnt immer bei “Eins”, die Analyse einer (musikalischen) Streckenlänge hingegen immer bei “Null”. Wir erbringen den Beweis, indem wir von allen Ziffern des Note-Off-Wortes in der zweiten Zeile den Wert “1” abziehen.

1 (-1) 3 (-1) 2 (-1) 33 (-1) ergibt: 2 1 32.

Das Resultat ist also mit den Zahlen in der Length/Info-Spalte identisch. Die Darstellung einer Null für die Längenangabe in der Takt-Spalte wurde ausgespart. Dieses Null/Eins-Problem ist Ihnen möglicherweise schon oft begegnet. Bei Akkordumkehrungen spricht man von der Grundstellung (0) und der ersten und zweiten Umkehrung (1, 2), obwohl es insgesamt drei Möglichkeiten gibt, einen Dreiklang zu spielen.

Ein anderes Beispiel: Viele Synthesizer schalten, wenn sie die Soundnummer 1 (Event-Editor) empfangen, auf Programmnummer 0. Dies ist letztlich korrekt, denn es wird tatsächlich das Daten-Byte 0000 0000 gesendet und empfangen. Würde jedoch ausschließlich nach dieser Konsequenz verfahren, müßten auch die MIDI-Kanäle von 0 bis 15 statt - wie gewohnt - von 1 bis 16 beziffert werden.

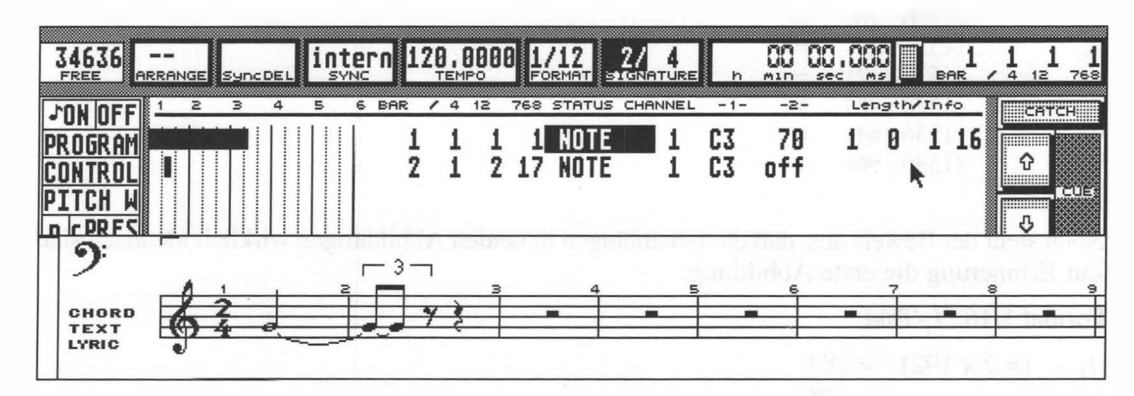
Bei anderen MIDI-Daten ergibt diese digitale Zählweise wieder mehr Sinn. So wird die Null-Stellung des Modulationsrades oder die Ruhestellung eines Pedals mit der Ziffer 0 angegeben. Lassen Sie sich jedoch dadurch nicht aus dem Konzept bringen.

Mikro-Timing/Format

Das Taktmaß $^4/_4$ wird bekanntlich vom Benutzer durch die Angabe von Taktzähler und Taktnenner definiert und ist somit völlig variabel. Gleiches gilt auch für die $^1/_{16}$-Unterteilung, die Sie im Format-Feld eingestellt haben.

Ändern Sie den Format-Wert auf "$^1/_{12}$" und setzen Sie die Taktangabe auf "$^2/_4$".

Der Event-Editor zeigt folgendes an:



Beispiel B

Auf den ersten Blick scheint es, als hätte die Note eine andere Länge bekommen. Der Schein trügt, denn die Länge hat sich nicht um einen Tick verändert. Allerdings sehen wir dieselbe Note durch ein neues Zeitraster (Format), nämlich den $^2/_4$-Takt mit einer Achteltriolen-Untergliederung ($^1/_{12}$). Zwei Viertelnoten plus etwas mehr als ein Triolenachtel ergibt eine Gesamtlänge von ebenfalls knapp fünf Achtelnoten.

Wir wollen aber genau wissen, ob die Notenlänge in beiden Abbildungen exakt übereinstimmt. Es empfiehlt sich deshalb, Klarheit darüber zu haben, aus welcher Tick-Anzahl verschiedene Notenwerte bestehen. Um ständige Benutzung eines Taschenrechners oder übermäßige Kopfrechenstrapazen zu vermeiden, kann eine Tabelle herangezogen werden.

Note	Ticks		
$^1/_1$	(768 : 1)	=	768
$^1/_2$	(768 : 2)	=	384
$^1/_3$	(768 : 3)	=	256
$^1/_4$	(768 : 4)	=	192
$^1/_6$	(768 : 6)	=	128
$^1/_8$	(768 : 8)	=	96
$^1/_{12}$	(768 : 12)	=	64
$^1/_{16}$	(768 : 16)	=	48
$^1/_{24}$	(768 : 24)	=	32
$^1/_{32}$	(768 : 32)	=	24
$^1/_{48}$	(768 : 48)	=	16
$^1/_{64}$	(768 : 64)	=	12
$^1/_{96}$	(768 : 96)	=	8

Die $^1/_{96}$-Unterteilung ist die letzte Stufe vor der maximalen $^1/_{768}$- bzw. $^1/_{1536}$-Auflösung. Creator nimmt dem Benutzer die Rechnerei durch die Format-Funktion ab. Wie dies funktioniert, haben die Event-Editor-Beispiele gezeigt. Experimentieren Sie jedoch einmal mit dem Track-Parameter "Delay". Sie können diese Option auch als Taschenrechner einsetzen. Wenn Sie neben Creator auch noch mit anderen Sequenzern, wie z.B. einer Drummaschine arbeiten, die vermutlich über eine andere Auflösung verfügen, ist das Anfertigen einer weiteren Tabelle sinnvoll. Tragen Sie doch einmal den Wert 1536 statt des Wertes 768 in diese Tabelle ein und rechnen Sie die neuen Ergebnisse aus.

Note	Ticks	
$^1/_1$	(1536 : 1)	=
$^1/_2$	(1536 : 2)	=
$^1/_3$	(1536 : 3)	=
$^1/_4$	(1536 : 4)	=
$^1/_6$	(1536 : 6)	=
$^1/_8$	(1536 : 8)	=
$^1/_{12}$	(1536 : 12)	=
$^1/_{16}$	(1536 : 16)	=
$^1/_{24}$	(1536 : 24)	=
$^1/_{32}$	(1536 : 32)	=
$^1/_{48}$	(1536 : 48)	=
$^1/_{64}$	(1536 : 64)	=
$^1/_{96}$	(1536 : 96)	=

Noch steht der Beweis aus, daß die Notenlängen in beiden Abbildungen wirklich identisch sind. Zur Erinnerung die erste Abbildung:

Format 1/16, $^4/_4$-Takt:

$^2/_4$	(= 2 x 192)	= 384
$+^1/_{16}$		= 48
$+^{32}/_{768}$		= 32
		= 464

Abbildung 2:

Format 1/12, $^2/_4$-Takt

1 $^2/_4$-Takt	= 384
1 $^1/_8$-Triole	= 64
$^{16}/_{768}$	= 16
	= 464

Hier geht es auch darum, zwei völlig unterschiedliche Denkweisen bzw. Herangehensweisen an den musikalischen Begriff "Zeit" zu beleuchten. Diese Auseinandersetzung wird Ihnen Umgang und Verständnis von Sequenzer-Systemen auf lange Sicht erleichtern. Die musikalische, an der Standard-Notation orientierte Sichtweise teilt große Zeitabschnitte in kleinere Zeitabschnitte auf.

Die minimale Größe dieses Abschnittes richtet sich nach der jeweiligen musikalischen Struktur. Wenn in einem Musikstück der kürzeste/kleinste Wert eine $^1/_{16}$-Note ist, so wird dadurch meist auch das sogenannte "Mikro-Timing" definiert. Kleinere Werte (z.B. Sechzehnteltriolen oder Zweiunddreißigstel) bekommen wir nicht zu Gesicht und müssen uns auch nicht mit ihnen beschäftigen. Die interne Struktur von Creator ist dieser Denkweise diametral entgegengesetzt. Allerdings werden Sie in der Regel damit nicht konfrontiert. Das Editieren mit Hilfe von Graphic-Display, dem Matrix-Editor, Hyper Edit oder der Notendarstellung trägt wesentlich dazu bei.

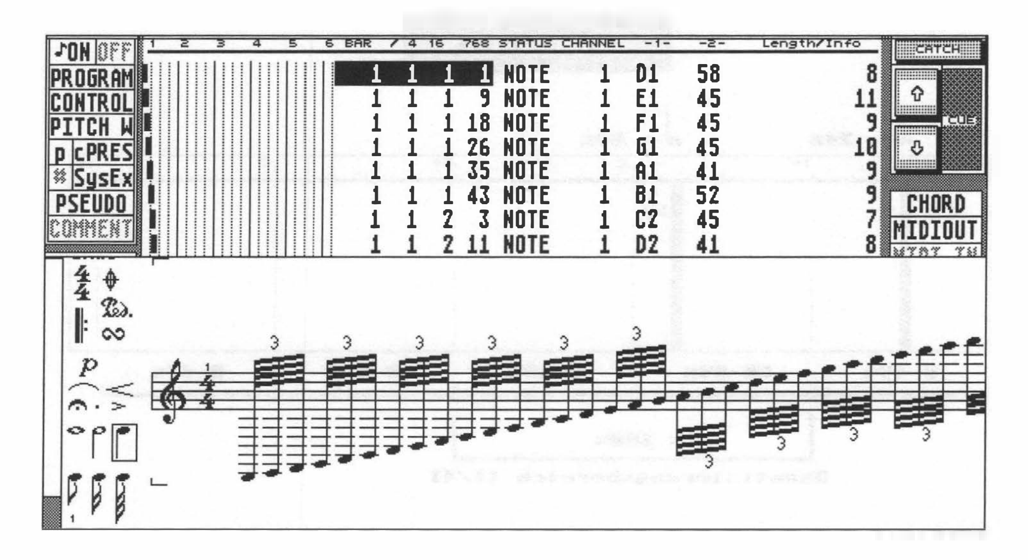
Allerdings gibt es musikalische Analogien zu der auf das Mikro-Timing bezogenen Sichtweise. In der angloamerikanischen Funk-Musik sowie südamerikanischen und afrikanischen Musikstilistiken gibt es wiederum eine starke Tendenz zu einer Mikro-Timing-orientierten Spielweise. Es ist durchaus üblich, daß ein feines metrisches Raster mental parallel mitläuft, auch dann, wenn Viertelnoten oder sogar halbe Noten gespielt werden.

Quantisierung

Im Idealfall sollen z.B. die Noten eines Akkordes gleichzeitig erklingen, d.h. sie sollen sich an bestimmten Eckpunkten musikalischer Streckenabschnitte gemeinsam einfinden. Creator vermag das Zeitraster soweit zu reduzieren, daß beispielsweise nur noch an 16, 12 oder vier Punkten der Takt-Strecke gemessen wird. Was geschieht jedoch mit den Ereignissen, die sich zwischen diesen Eckpunkten befinden?

Stellen Sie die Quantize-Funktion von Creator auf den höchsten Wert (768 oder 1536). Wir sprechen hier von der Realtime-Auflösung. Schalten Sie auf Aufnahme und spielen Sie schnelle, extrem notenintensive Passagen. Erzeugen Sie Glissandi, indem Sie mit der flachen Hand über die gesamte Tastatur fahren. Beim Abhören der Aufzeichnung sollte kein Unterschied zu der Einspielung wahrnehmbar sein.

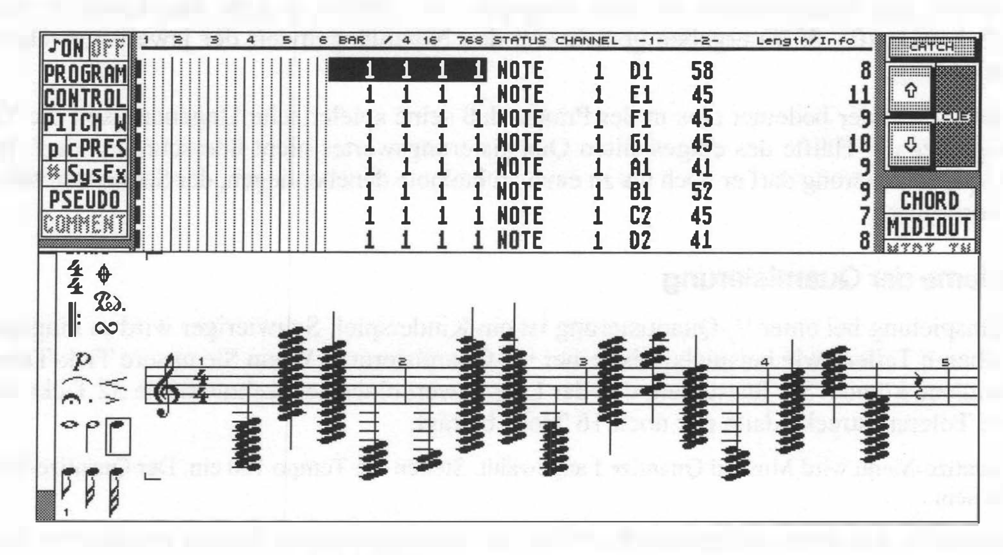
Im Event-Editor könnte diese Angelegenheit folgendermaßen aussehen:



Eine Glissando-Passage

Stellen Sie den Quantize-Wert auf $^1/_4$ und starten Sie den Sequenzer.

Bei genauem Abhören werden Sie feststellen, daß keine Note verlorengegangen ist. Auf den Zählzeiten "Eins", "Zwei", "Drei" und "Vier" befinden sich geballte disharmonische Cluster, die mit der ursprünglichen Echtzeiteinspielung nicht viel gemein haben. Der Event-Editor:

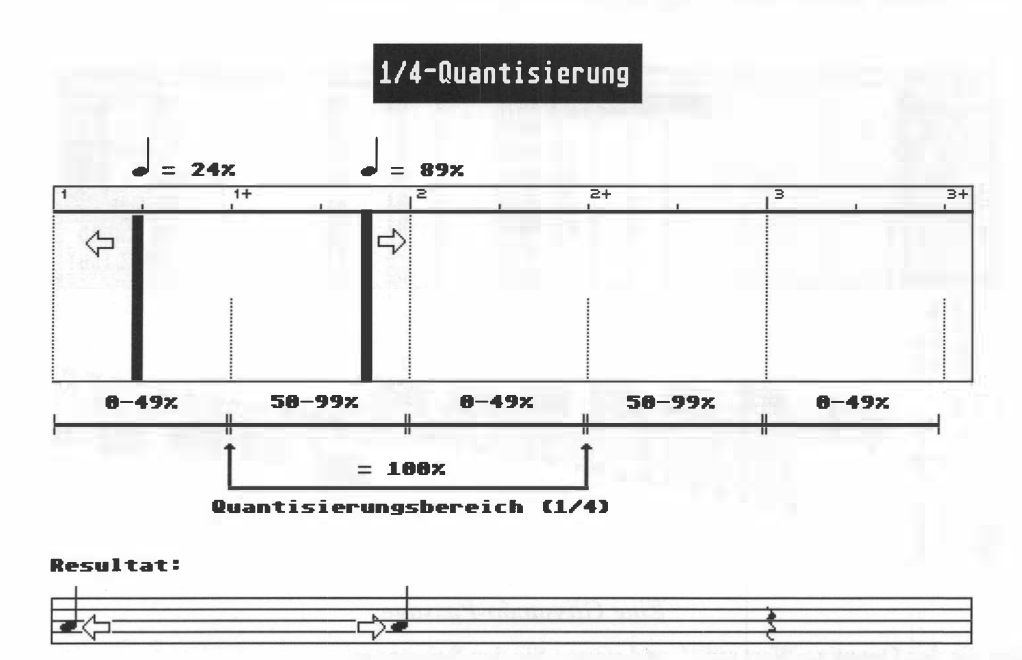


Das Resultat einer $^1/_4$-Quantisierung

Probieren Sie bitte auch die anderen Quantize-Stufen aus.

Die Logik der Quantisierung

Woher weiß Creator, wohin er die Noten schieben muß, die sich irgendwo zwischen den Viertel-Eckpunkten befinden? Erfolgt dies vielleicht ganz und gar nach dem Zufallsprinzip? Nun, Creator verfügt über verschiedene Quantisierungsarten, normalerweise ist das intelligentere Musical Quantize II voreingestellt. Bei der Beschreibung der grundlegenden Funktionsweise der Quantisierung betrachten wir das herkömmliche Prinzip (hier Musical Quantize I genannt) welches auch heute noch in anderen Sequenzern verwendet wird. Wir sehen uns die folgende Grafik genauer an:



Grafische Darstellung einer herkömmlichen $^1/_4$-Quantisierung

Noten, die in die erste Streckenhälfte zwischen den Zählzeiten Eins und Zwei fallen, werden dem Eckpunkt davor, Noten die auf die zweite Streckenhälfte fallen, dem Eckpunkt danach zugeordnet. Die Streckenhälfte vor dem Eckpunkt (50 - 100%), und die Streckenhälfte nach dem Eckpunkt (0 - 50%) ergeben gemeinsam den Notenlängenwert der jeweils gewählten Quantisierung.

Für den Anwender bedeutet dies in der Praxis, daß seine spielerische Ungenauigkeit die Toleranzgrenze der Hälfte des eingestellten Quantisierungswertes nicht überschreiten darf. Bei einer $^1/_4$-Quantisierung darf er noch bis zu einer Achtelnote danebenliegen, der Sequenzer würde dies korrigieren.

Probleme der Quantisierung

Die Einspielung bei einer $^1/_4$-Quantisierung ist ein Kinderspiel. Schwieriger wird es hingegen bei höheren Teilern wie beispielsweise einer $^1/_{24}$-Quantisierung. Wenn Sie unsere Tick-Tabelle bemühen, können Sie feststellen, daß der Längenwert einer Sechzehnteltriole 32 Ticks und unsere Toleranzstrecke dann nur noch 16 Ticks beträgt.

Im Quantize-Menü wird Musical Quantize I angewählt. Stellen Sie Tempo 100 ein. Der Quantize-Wert soll 24 sein.

Versuchen Sie, den unten abgebildeten Rhythmus oder eine vergleichbare Sequenz einzuspielen. Spielen Sie bewußt ein wenig ungenau.



Beispiel eines Shuffle-Baßlicks

Wir können feststellen, daß sich sehr leicht Fehlinterpretationen einschleichen. Eine versehentliche Positionierung auf das zweite Triolen-Sechzehntel fällt besonders unangenehm auf.

Schalten Sie im Quantize-Menü wieder auf Musical-Quantize II und testen Sie die gleiche Einspielung noch einmal. Wechseln Sie dabei zwischen Musical Quantize I und Musical Quantize II.

Sie werden bemerken, daß Creator bei eingestelltem Musical Quantize II wesentlich häufiger nach Ihren Vorstellungen quantisiert. Viele Musiker neigen dazu, bei einer Einspielung, die direkt nach dem Vorzähler erfolgt, etwas zu schleppen. Immerhin bleibt wenig Zeit, um sich mit dem Tempo vertraut zu werden. Des weiteren werden triolische Punktierungen (hier ein sogenannter "Halftime Shuffle Groove") leicht ein wenig nachlässig, d.h. das dritte Triolensechzehntel etwas zu früh gespielt. Das ist darauf zurückzuführen, daß die Punktierung spielerisch leicht zu "angeswingten" Sechzehntelnoten gerät. Beide Faktoren erhöhen die Chance einer Fehlinterpretation. Die recht geringe, mit dem jeweiligen Tempo korrelierende Tick-Toleranz trägt ein Übriges dazu bei.

Ein weiteres Problem stellt sich bei der Interpretation von nicht auf einen Punkt gespielten Akkorden, besonders dann, wenn diese genau in eine kritische Übergangszone des Quantisierungs-Rasters hineingespielt werden. Es kann geschehen, daß Akkord-Noten auseinandergerissen und auf unterschiedliche Quantisierungs-Eckpunkte verlagert werden.

Moderne Sequenzer tragen diesem Problem Rechnung, indem nicht nur die bisher beschriebene Logik, sondern auch die relativen Zwischenräume als Berechnungskriterium einfließen. Stellen wir uns einmal eine Sortierfunktion vor dem Event-Editor vor. Sie hat die Aufgabe, die eingehenden Events zu sortieren bzw. zu quantisieren. Sie könnte durchaus erkennen, daß die Noten eines Akkordes so dicht nebeneinander liegen, daß es offensichtlicher Unsinn wäre, sie getrennt zu behandeln. Wohin der Akkord als Ganzes gehört, läßt sich dadurch ermitteln, daß die Position der Noten-Majorität als Maßstab gewählt wird. Auch bei einer leicht verschleppten Achtelnoten-Sequenz kann bis zu einem gewissen Grad berücksichtigt werden, daß ein vorschnelles Umkippen auf den nächsten Eckpunkt, also die synkopische Verlagerung auf den Off-Beat, sicherlich nicht im Sinne des Musikers ist. Eine solche, musikalischere Quantisierungslogik stellt Musical Quantize II dar.

Weitere Quantisierungsarten

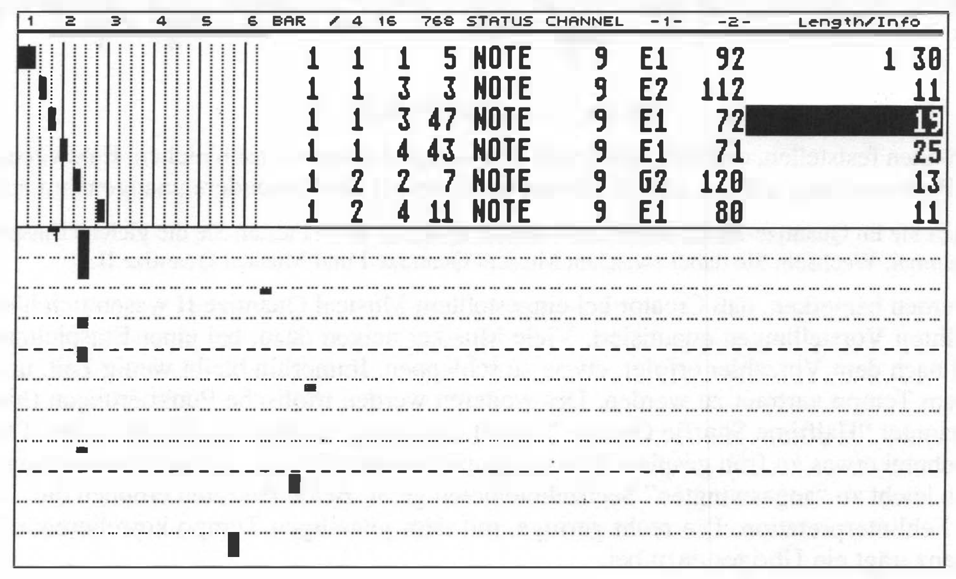
Zur Erinnerung: Jede Note besteht aus zwei MIDI-Events, nämlich den separaten Befehlen "Note On" und "Note Off". Wird also das Note-Off-Wort auch autokorrigiert? Wenn ja: Wie sehen dann die Folgen aus? Nun, sie sind recht drastisch. Die Notenlänge würde in diesem Falle "0" oder ein entsprechendes Vielfaches des Quantize-Wertes betragen.

Einige der ersten MIDI-Sequenzer besaßen erstaunlicherweise eine solche Note-On/Note-Off-Quantisierungslogik. Sie führte dazu, daß Noten "verschluckt" oder ihre reale Länge zum Teil extrem verfremdet wurde. Diese Möglichkeit bietet Creator optional.

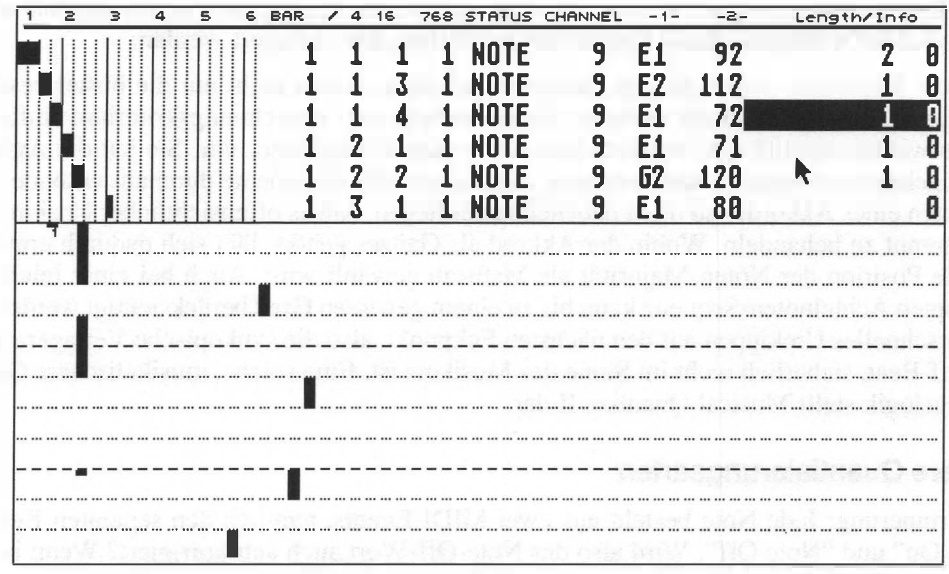
Aktivieren Sie im Quantize-Menü den Eintrag "Quantize All". Stellen Sie eine 16-Quantisierung ein. Wählen Sie auf Ihrem Synthesizer einen Slap-Baß-Sound mit sehr kurzer Nachklingzeit. Nehmen Sie ein für dieses Instrument typisches Riff mit etlichen Staccato-Noten auf.

Sie werden feststellen, daß der erzeugte Effekt nicht uninteressant klingt. Etliche Noten wurden auf Nullänge "herunter"-quantisiert und wirken sich nur noch als percussive Ereignisse aus. Immerhin ist die offizielle Bezeichnung einer tonlosen, durch Dämpfung der Baßsaiten erzeugten Note auch "Dead Note". Für den Anwender hat die Entstehung dieses Effektes meist

eher zufälligen Charakter. Wohl kaum ein Musiker hat die Dosierung jeweiliger Notenlängen so genau unter Kontrolle, daß er ein derartiges Resultat gezielt zu beeinflussen vermag.



unquantisiert



Note On/Off-Quantisierung

Wirkungsweise der Note-On/Note-Off-Quantisierung

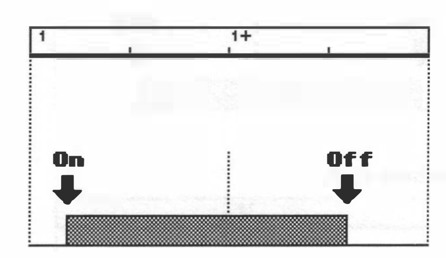
Lassen Sie “Quantize All” noch eingeschaltet. Zeichnen Sie eine Solostimme mit reichlich Pitch-Bending auf. Quantisieren Sie mit 16.

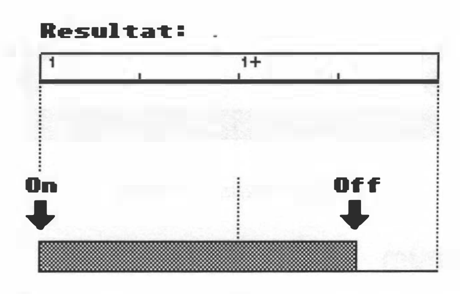
Die normalerweise stufenlosen Pitch-Verläufe sind jetzt in Form von abrupten Sprüngen der Tonhöhe quantisiert worden. Bei der Quantize-All-Logik werden *alle* MIDI-Event-Typen der Autokorrektur unterworfen. Dieses Prinzip ist für einige interessante Effekte brauchbar.

Wir werden uns jetzt den Notenlängenberechnungen widmen. Sicherlich ist Ihnen durch den letzten Vorgang bewußt geworden, daß beim Einsatz von “Musical-Quantize I” und “-II” keine Veränderungen der ursprünglich gespielten Notenlängen auftraten. Wir betrachten einige der Quantisierungsarten von Creator, die Sie im Quantize-Menü aktivieren können.

Note On Quantize

Nur das Note-On-Wort, nicht jedoch das Note-Off-Wort wird verschoben, d.h. die Notenlänge ändert sich gegebenenfalls. Spielhilfen bleiben unquantisiert.

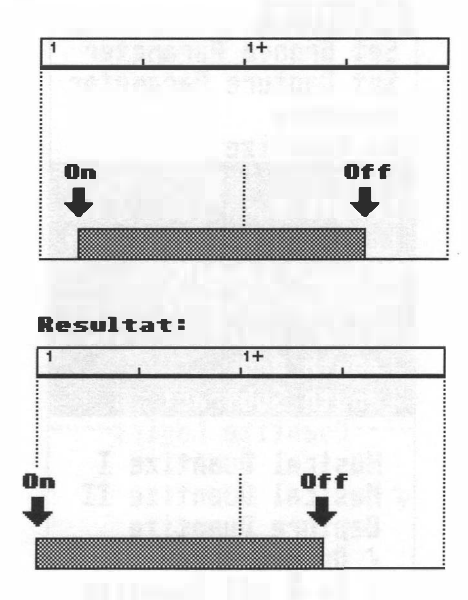




Note-On-Quantisierung

Musical Quantize I/II

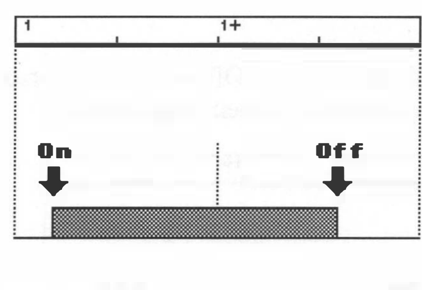
Es handelt sich - wie erwähnt - um eine Note-On/Off-Quantisierung mit gleichzeitiger Längenberechnung. Das Note-On-Wort wird auf den gewünschten Eckpunkt verlagert, ohne daß sich die reale Notenlänge verändert. Das heißt, die ursprüngliche Distanz zwischen den beiden Worten wird gemessen, das Ergebnis fließt in die Berechnung für die Neupositionierung des Note-Off-Wortes ein. Spielhilfen bleiben unquantisiert.

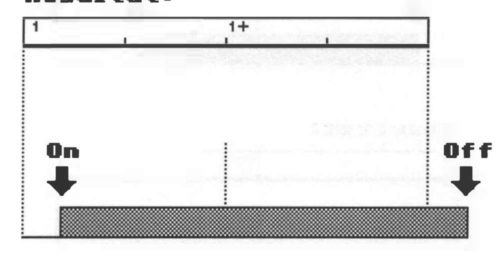


Musical Quantize I + II

Length Quantize

Reine Längenquantisierung, nur die Notenlängen werden auf ein Vielfaches des Autokorrektur-Wertes gesetzt. Die Positionen der Noten werden nicht angetastet.



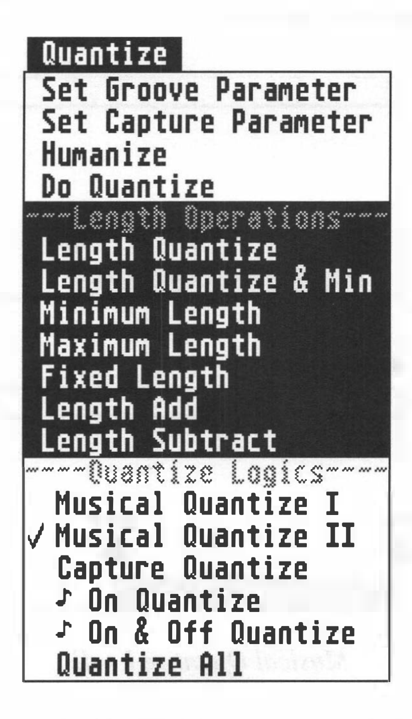


Längenquantisierung

Length Quantize + Minimum

Verhält sich genau wie Length Quantize, ermöglicht jedoch die Definition einer Mindestlänge, um die zuvor beschriebenen "Dead Notes" zu vermeiden. Es ist sinnvoll, sich durch praktische Versuche mit all diesen Logiken vertraut zu machen. In vielen Fällen spielt auch die Reihenfolge der Anwendungen eine nicht unerhebliche Rolle.

Weitere Längen-Operationen mit MIDI-Noten

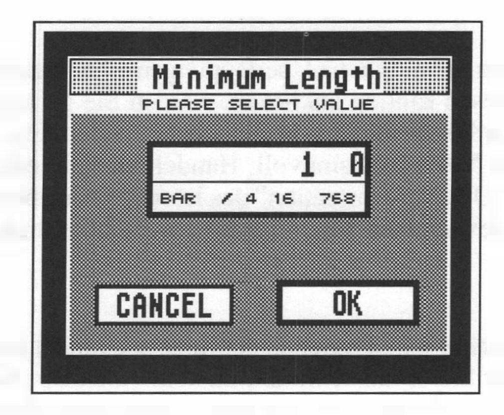


Berechnungsmöglichkeiten von Notenlängen

Bislang haben wir uns bereits recht ausgiebig mit den Manipulationsmöglichkeiten der Note On-Positionen beschäftigt. Creator bietet hingegen zahlreiche Möglichkeiten, auch die *Note-*

Off-Positionen zu beeinflussen. Die vorangegangene Abbildung zeigt das Spektrum der Möglichkeiten.

Alle diese Logiken lassen sich auf dieselbe Art bedienen:
- Klicken Sie einen dieser Einträge im Quantize-Menü an. Daraufhin öffnet sich eine kleine Dialogbox, in welche Sie den gewünschten Wert eingeben. Die Darstellung ist mit der des Event-Editors identisch, auch hier gilt die gewählte Taktart und die globale Format-Einstellung.
- Möchten Sie die jeweilige Funktion ausführen, dann klicken Sie auf den OK-Knopf.
- Cancel bewirkt ein Verlassen des Fensters ohne jede Veränderung.



Eingabefenster für Längenoperationen

Minimum Length

Sie können hier eine Untergrenze für die Längenwerte der kürzesten Noten festlegen. Probieren Sie doch einmal den Wert 1 0 ($^1/_{16}$) bei Baßläufen oder den Wert 2 0 0 ($^2/_4$) bei liegenden Streicherflächen.

Maximum Length

Diese Funktion arbeitet genau entgegengesetzt. Sie legen damit die Obergrenze für die Notenlängen der Spur fest. Wenn die entsprechenden Werte gezielt eingestellt werden, lassen sich unter Umständen Überlappungen korrigieren, die durch übermäßiges Legatospiel entstanden sind.

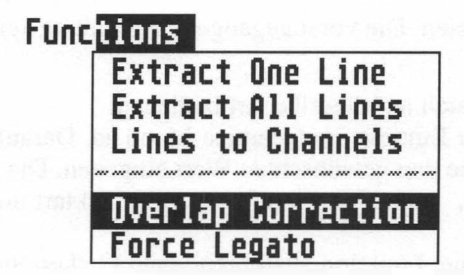
Fixed Length

Diese Funktion weist *allen* Noten einer Spur dieselbe Länge zu. Besonders bei Baßläufen und percussiven Sequenzen läßt sich sehr leicht eine maschinenhafte Charakteristik erzeugen, wie man sie von den älteren analogen Sequenzern kennt.

Length Add/Length Subtract

Sie können von allen Noten einer Spur einen Längenwert subtrahieren oder addieren. Diese Funktion kann sehr hilfreich sein, wenn Sie eine Sequenz mit einem anderen als dem späteren Abspiel-Tempo aufnehmen. Man behält - unabhängig vom Tempo - seine individuelle Phrasierungsart in der Regel bei. Eine mit einem sehr langsamen Tempo aufgenommene Sequenz kann deshalb bei schneller Wiedergabe unnatürlich und abgehackt klingen. Benutzen Sie in diesem Falle "Length Add", um eine Korrektur durchzuführen.

Es gibt noch weitere Logiken der Längenmanipulation. Unter der Menüzeile "Functions" können gleich zwei Menüs aktiviert werden. Wir nennen Sie im weiteren Verlauf "Functions I" und "Functions II".



Das Functions-II-Menü

Overlap Correction

Mit dieser Funktion können Sie mögliche Überlappungen einer legato phrasierten Einspielung unterbinden. Wenn Sie diesen Eintrag anklicken, werden Sie gefragt, ob Noten auf gleichen Zeitpositionen (z.B. Akkorde) ebenfalls gelöscht werden sollen. Bei mehrstimmigen Sequenzen ist ein Anklicken des No-Feldes sinnvoll. Handelt es sich jedoch um eine monophone Melodielinie, so bewirkt "Overlap-Correction" das Löschen versehentlicher Preller und Überlappungen, die auf nicht gewichteten MIDI-Tastaturen leicht auftreten können.

Force Legato

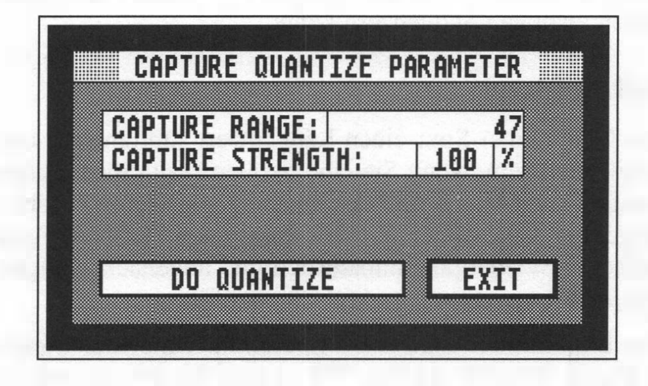
Diese Funktion eliminiert *sämtliche* Pausen in der Spur und bindet jede Note zur nächsten hin. Die letzte Note einer Spur bleibt unbeeinflußt, da kein Anhaltspunkt für eine weitere Überbindung existiert. Allerdings findet auch hier eine Überlappungskorrektur statt. Sie müssen daher vorsichtig mit Spuren umgehen, bei denen eine bewegte Polyphonie stattfindet. Ein neuer Melodieton wird als Überbindungsmarkierung erkannt und nicht von einem Akkord unterschieden. Eine optimale Einsatzmöglichkeit für "Force Legato" ist das Aneinanderbinden von akkordischen Flächen, die nicht durch ein Sustainpedal miteinander verbunden werden sollen. Es kann sinnvoll sein, mehrere Längenoperationen zu kombinieren. Ein Beispiel:

Verlängern Sie die Notenwerte einer Spur solange durch "Minimum-Length" und "Length Add" bis deutliche Überlappungen auftreten. Aktivieren Sie "Overlap-Correction", um die Überlappungen zu beseitigen. Das Resultat ist eine Spur mit verlängerten Notenwerten, aber ohne störende Überlappung.

Capture-Quantize

Capture-Quantize heißt übersetzt "Fangbereichs-Quantisierung". Dieses Prinzip verfährt mit den in Echtzeit eingespielten Noten folgendermaßen: Es wird ein Fangbereich definierbarer Größe (Maßeinheit = Ticks) links und rechts der Quantisierungs-Eckpunkte gespannt. MIDI-Ereignisse außerhalb dieses Bereichs bleiben unquantisiert.

Aktivieren Sie im Quantize-Menü den Eintrag "Capture-Quantize".



Parameter für Capture-Quantize

Die Spurquantisierung wird auf 4 gestellt. Spielen Sie eine lebendige Passage mit hoher Notendichte, Trillern und Glissandi. Kehren Sie zurück zum Quantize-Menü und klicken den Eintrag "Set Capture Parameter" an. Belassen Sie den Parameter "Strength" auf 100%, erhöhen Sie den Parameter "Range" jedoch auf "47". Der Capture-Bereich um jede Viertelnote beträgt nun $^1/_{16}$, also +/- $^1/_{32}$. Klicken Sie auf das "Do Quantize"-Feld.

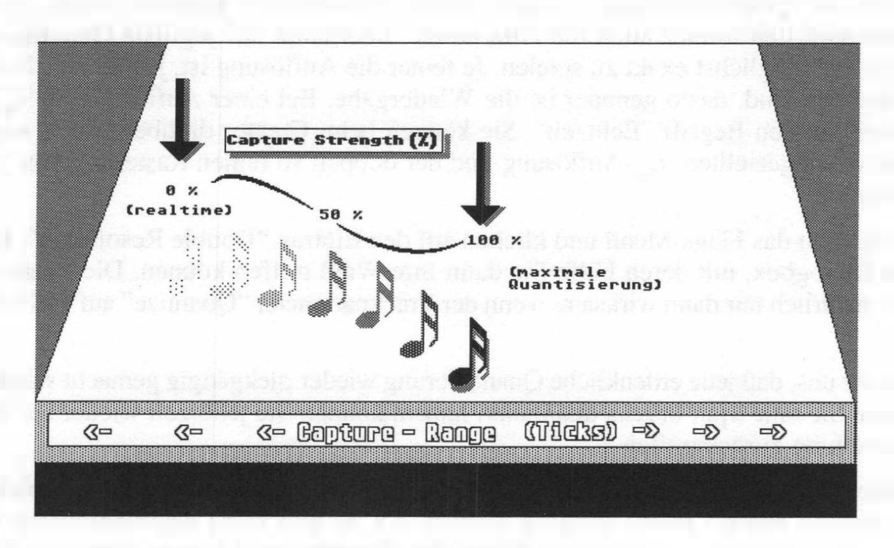
Das Resultat: Unabhängig davon, was Sie gespielt haben, werden lediglich die Noten, die sich sehr dicht neben den Viertel-Zählzeiten befanden, auf diese gezogen, der Rest bleibt vollständig unquantisiert. Experimentieren Sie nun mit verschiedenen Range-Werten. Zumindest die Ereignisse auf den Zählzeiten 1, 2, 3 und 4 werden sich später auf exakten Positionen befinden.

Für Vorschläge und Triller ist Capture-Quantize weniger geeignet, diese werden zum Teil bis zur Unkenntlichkeit verzerrt. Allerdings läßt sich auch die Wirkungsintensität des erwähnten Fangbereiches in der Maßeinheit % angeben.

Wiederholen Sie dieselbe Prozedur, stellen Sie aber den Parameter "Strength" auf kleiner als 100% ein. Experimentieren Sie mit verschiedenen, auch sehr kleinen Werten.

Sie werden feststellen, daß Sie die Intensität des Capture-Quantize graduell abschwächen können. Eine Einstellung von 1% setzt die Quantisierung praktisch außer Kraft.

Die Logik: Die Distanz zwischen der Echtzeitposition der gespielten Noten und dem gewählten Quantisierungseckpunkt ist stets 100%, sofern die Strecke innerhalb des Fangbereiches liegt. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, "ein wenig" bis "ganz stark" in graduellen Abstufungen quantisieren zu können. Interessant dabei ist, daß ursprüngliche Notenpositionen, die weit vom jeweiligen Eckpunkt entfernt liegen, stärker bzw. um einen größeren Betrag bewegt werden, als diejenigen, die sowieso schon fast "auf dem Punkt" sitzen. Allerdings müssen sie sich in dem Fangbereich befinden. Wenn der Fangbereich lückenlos ist, also mindestens dem Quantize-Wert entspricht und der Wirkungsgrad 100% beträgt, entspricht dies wiederum der herkömmlichen Quantisierung.



Capture-Quantize

Als Alternative bzw. Ergänzung zum Capture-Quantize können die Funktionen "Groove-Design" und "Adaptive Groove Design" eingesetzt werden, die in Kapitel 8 besprochen werden.

Quantisieren im Event-Editor

Es kommt häufig vor, daß eine Einspielung z.B. durchgängig mit einem Sechzehntelraster quantisiert werden könnte - wäre da nicht ein Triller am Ende des achten Taktes. Hier können Sie die Quantisierung im Event-Editor durchführen.

Spielen Sie eine solche Spur ein. Schalten Sie die Spurquantisierung auf den Wert 16. Springen Sie in den Event-Editor der betreffenden Spur. Gehen Sie sicher, daß das Format-Feld ebenfalls auf den Wert "$^1/_{16}$" eingestellt ist. Springen Sie zum Anfang des achten Taktes. Vermutlich können Sie die dem Triller zugehörigen Noten nicht mehr ausfindig machen, da diese bereits quantisiert sind. Selektieren Sie die erste Note des achten Taktes und drücken so oft die Tastaturkombination [Shift] [Q], bis Sie sich am Ende des Taktes befinden.

[Shift] [Q] steht für die Dequantize-Funktion, die es ermöglicht, die Spurquantisierung auch für einzelne Noten wieder rückgängig zu machen. Im Event-Editor gibt es natürlich auch die Quantize- und Dequantize-Knöpfe. Sie sind jedoch häufig von der Notendarstellung bzw. den grafischen Editoren verdeckt.

Machen Sie nun den Triller ausfindig. Quantisieren Sie nun alle Noten des achten Taktes, die *nicht* dem Triller zugehörig sind. Dies erfolgt mit dem Tastaturkommando [Q]. Dieses ermöglicht ebenfalls Quantisierung einzelner Noten. Das Quantisierungs-Raster wird durch die aktuelle Einstellung im Format-Feld definiert. Quantisieren Sie den Triller versuchshalber mit einer feineren Quantisierung, ändern Sie dazu einfach den Raster-Wert im Format-Feld.

Die Notendarstellung in Notator eignet sich hervorragend dazu, bereits im voraus zu erkennen, welche Noten welcher Quantisierung bedürfen:

Stellen Sie die Spur auf die Realtime-Auflösung (768 oder 1536) ein. Stellen Sie im Parameter-Mode-Fenster eine Darstellungsquantisierung ein, die eine genügend feine Auflösung inklusive Triolenerkennung gewährleistet ($^{16}/_{24}$ oder $^{32}/_{48}$). Verwenden Sie jedoch nicht die Default-Einstellung (def), da die Darstellungsquantisierung in diesem Fall mit den Format-Werten wechselt, was bekanntermaßen Verwirrung stiftet. Sie können nun jede Note - je nach bereits vorgefundener Darstellung - einzeln mit verschiedenen Rastern quantisieren. Der Wechsel der Quantisierungsart erfolgt im Format-Feld. Dieses Verfahren ist sehr praktisch, da Sie schon vorher erkennen können, wo sich eine Triole oder ähnliches befindet.

Was bedeutet Realtime?

Falls keine der Quantisierungen zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führt, bleibt dem Anwender natürlich immer noch die Alternative, überhaupt auf jegliche Quantisierung zu verzichten und möglichst exakt zu spielen. Je feiner die Auflösung ist, je mehr Ticks also pro Takt vorhanden sind, desto genauer ist die Wiedergabe. Bei einer Auflösung ab $^1/_{96}$ benutzt man gemeinhin den Begriff "Echtzeit". Sie können beim Creator darüber hinaus sogar zwischen der voreingestellten $^1/_{768}$-Auflösung und der doppelt so feinen Rasterung von $^1/_{1536}$-Noten wählen.

Öffnen Sie dazu das Flags-Menü und klicken auf den Eintrag "Double Resolution". Es öffnet sich eine Dialogbox, mit deren Hilfe Sie dann Ihre Wahl treffen können. Die Realtime-Auflösung ist natürlich nur dann wirksam, wenn der Trackparameter "Quantize" auf 768 bzw. 1536 steht.

Erinnern wir uns, daß jede erdenkliche Quantisierung wieder rückgängig gemacht werden kann. Auch wenn Sie eine Spur bereits quantisiert haben, können Sie jederzeit wieder auf die Realtime-Einstellung zurückgreifen.

Selbst einem extrem geschulten Gehör sollte kein Unterschied zwischen der Einspielung und der Wiedergabe durch Creator auffällig werden, d.h. es gibt keine wahrnehmbaren Grenzen der relativen Zeitpositionen gespielter Noten. Da Zeit allerdings hier in definierte Werte gerastert wurde, gibt es natürlich sehr geringe daraus resultierende Abweichungen. So beträgt die maximal mögliche Positionsverzerrung bei einer $^1/_{1536}$-Auflösung und 120 BPM ungefähr 0,65 ms.

Ein weiteres Phänomen liegt darin, daß das menschliche Gehör den zeitlichen Versatz von zwei Signalen sehr genau wahrzunehmen vermag. Bei zwei geringfügig versetzten identischen Bassdrum-Klängen sind noch Intervalle unterhalb einer Millisekunde wahrnehmbar. Weniger gut vermag es eine geringfügige Abweichung eines isolierten Signals von seiner Idealposition ohne relativen Vergleich wahrzunehmen. Weicht bei einer Signalkette mit absolut identischen Intervallen (z.B. Viertelnoten) ein einziges Signal +/-1 ms ab, dürfte dieses Phänomen nur

schwerlich hörbar sein. Die Toleranzgrößen selbst superexakten menschlichen Spiels liegen weit höher. Wenn Sie jedoch ganz sichergehen wollen, daß Ihre Einspielung die beste *noch meßbare* Näherung an das Original erhält, dann stellen Sie bei Tempi unterhalb 80 BPM die doppelte Auflösung von $^1/_{1536}$ ein.

Human Feeling

In der bislang recht kurzen Geschichte der MIDI-Sequenzer haben formal und zum Teil auch inhaltlich drastische Veränderungen in Produktion und Rezeption der Pop-Musik stattgefunden. So hat sich die Perfektion der computerunterstützten Musikerstellung als neues stilistisches Kriterium verselbständigt. Ein Beispiel dafür ist die konsequent maschinenhafte Charakteristik von Hip-Hop- und Acid-House Produktionen.

Langfristig erweist sich die herkömmliche Quantisierung mit ihrer Eigenschaft, sämtliche Startpunkte akustischer Signale entsprechend der Logik des kleinsten gemeinsamen Teilers zu egalisieren, zumindest als teilweise Einschränkung musikalischer Kreativität. Einige Hersteller haben darauf bereits vor langer Zeit mit rudimentären Features reagiert. Der Druck auf die "Human"-Taste einiger Geräte veranlaßt einen Zufallsgenerator, mehr oder weniger beliebige Ungenauigkeiten zu erzeugen.

Auch Creator hält die "Humanize"-Funktion bereit. Sie kann im Quantize-Menü aufgerufen werden und ermöglicht zufällige Ungenauigkeiten innerhalb eines einstellbaren Bereiches. Jedoch führen solche Optionen meist nur in einem sehr eingeschränkten Bereich zu musikalisch sinnvollen Ergebnissen. Im Kapitel 8 wird gründlich beleuchtet, aus welchen Parametern sich ein musikalisches Gefühl, das sogenannte "Human Feeling", eigentlich zusammensetzt.

Das MIDI-Timing

Die Behauptung, die MIDI-Schnittstelle sei für eine professionelle Anwendung viel zu langsam, ist nicht selten zu hören. Forderungen nach Verdoppelung der Baud-Rate oder gar nach einer neuen, ganz andersartigen Schnittstelle gibt es schon seit einer geraumen Weile. Zur gleichen Zeit gelingt der MIDI-Norm jedoch der Vorstoß in die professionellen Bereiche Musikproduktion und Ton/Bild-Synchronisation. Die Tatsache, daß sich MIDI-gesteuerte Mischpult-Automationen und SMPTE/MIDI-Verbundsysteme zunehmend etablieren, unterstreicht diese Behauptung. So soll an dieser Stelle bewußt auf die Möglichkeiten und auf die Leistungsgrenzen der MIDI-Schnittstelle eingegangen werden.

MIDI ist eine serielle Schnittstelle. Das Attribut "seriell" beschreibt die Tatsache, daß die Daten nacheinander in Reihe übertragen werden. Digitale Prozessoren arbeiten intern jedoch mit sogenannten Parallel-Bussen. Ein Bus ist ein Strang von 16, 32 oder mehr Einzel-Leitungen. Nur um eine Vorstellung zu vermitteln: Eine 32-Bit-Busleitung kann (theoretisch) vier MIDI-Bytes parallel mit der Hälfte der Lichtgeschwindigkeit übertragen. Viele genormte Schnittstellen sind deshalb parallel.

Die Problematik der parallelen Datenführung zwischen verschiedenen Systemkomponenten liegt hingegen darin, daß die benötigten Kabel nur sehr kurz sein dürfen, da es sonst zu Datenverlusten kommen kann. Darüber hinaus sind Kabel und Schnittstellen noch vergleichsweise teuer. Innerhalb der einzelnen Komponenten (beispielsweise Atari ST-Computer) werden MIDI-Informationen jedoch parallel *berechnet*. Um an ein anderes Gerät gesendet zu werden, müssen sie vorher derart sortiert werden, daß sie nacheinander durch ein MIDI-Kabel fließen können.

Jede MIDI-Silbe besteht aus acht Bits. Damit das Ordnungsgefüge der Bits zu den Bytes erhalten bleibt, wird am Byte-Anfang ein sogenanntes Start-Bit, am Byte-Ende ein Stop-Bit angehängt. Die MIDI-Norm sieht für die Übertragung einen festgelegten Zeittakt vor. Dieser beträgt 31250 Baud oder 31,250 kBaud (KiloBaud). Die Maßeinheit Baud gibt die Anzahl der Bits an, die in einer Sekunde übertragen werden. Man spricht von der Baud-Rate.

Wie "schnell" ist eine MIDI-Note?

Ein MIDI-Wort wie der Befehl Note On besteht aus drei Bytes, jedes Byte wiederum aus acht Bits. Zu jedem Byte gesellt sich jeweils noch ein Start-Bit und ein Stop-Bit. Das ergibt bei einem MIDI-Event mit zwei Datenbytes immerhin insgesamt 30 Bit. Die Zeit, die 30 Bits benötigen, um das MIDI-Kabel zu passieren, errechnet sich aus Bit-Anzahl dividiert durch die Baud-Rate: 30 Bit : 31250 Bit/sec = 0,96 Millisekunden.

Diese Angaben setzen voraus, daß der Running-Status nicht aktiv ist. Running-Status bedeutet, daß bei einer Abfolge von MIDI-Ereignissen mit dem gleichen Status nur noch die Datenbytes gesendet werden, bis ein anderer Status erscheint. Dieses Prinzip vermag die Übertragungsgeschwindigkeit im Idealfall um ein Drittel zu beschleunigen.

Ein Note-On-Befehl benötigt also knapp eine 1000stel Sekunde. Dazu gesellen sich die MIDI-Clock-Ticks (siehe Kapitel 13), die mit hoher Wahrscheinlichkeit immer genau zu den Event-Zeitpunkten gesendet werden. Sie benötigen ein Drittel der Zeit, also 0,32 Millisekunden bzw. 320 Mikrosekunden. Die MIDI-Clock hat stets Vorfahrt, so daß keine zufälligen Timingdifferenzen entstehen können.

Bei Anschlagen eines achtstimmigen Akkordes, der eventuell zusätzlich mit Aftertouch-Daten vermischt ist, kann eine spür- bzw. hörbare Verzögerung eintreten, der Akkord "klappert". Immerhin ist die letzte der übertragenen Noten um einen Wert von ca. acht Millisekunden verzögert worden, wenn man davon ausgeht, daß andere Spuren/Instrumente gerade schweigen.

Hier scheiden sich ein wenig die Geister. Die individuellen Toleranzen, diese Verzögerungen wahrnehmen zu können, sind recht unterschiedlich. Gelegentlich tritt sogar eine Art Suggestivwahrnehmung auf: Ist man erst einmal mißtrauisch geworden, hört man plötzlich überall das Gras wachsen. Verzögerungen sind allerdings über die Spielmotorik bisweilen eher spürbar, als sie mit dem Ohr wahrgenommen werden können.

Timing-Probleme

Wer Besitzer eines der älteren Sequenzer-Systeme (z.B. Software für den Commodore C64) ist oder war, wird sich an die Phänomene klappernder Noten und wackliger Grooves zur Genüge erinnern. Die durch eine Maschine zufällig erzeugten Timing-Schwankungen sind unmusikalischer und "ungrooviger" als menschliche Schwankungen. Werden auf einer Zählzeit ein sechsstimmiger Pianoakkord, eine vierstimmige Streicherfläche, der Baß, die Melodielinie und noch drei bis vier Drumsamples getriggert, dann ist die Verzögerung evident.

Der Drum-Track ist hier das Maß aller Dinge. Dort kann die Verzögerung am deutlichsten registriert werden. Besonders während eines Pattern-Wechsels im Song kann die Timing-Schwankung drastisch sein. Wir werden im weiteren Verlauf jedoch feststellen, daß es nicht ganz korrekt ist, jeden auftretenden Timing-Fehler prinzipiell der MIDI-Übertragungsgeschwindigkeit in die Schuhe zu schieben. Im Moment beschäftigen wir uns hier allerdings mit pragmatischen Lösungen für den Fall, daß überhaupt ein derartiges Problem auftauchen sollte.

Not(e)-Lösungen

Dieser Abschnitt betrifft die Creator/Notator-Besitzer, die über *keine* zusätzlichen Einzelausgänge (ExPort, Unitor) verfügen. Eine Maßnahme, die fast immer zu brauchbaren Resultaten führt, ist das - in musikalischer Hinsicht allerdings nicht immer adäquate - Einsparen von Noten.

Einige Tips dazu:

- Verzichten Sie auf Einspielungen mit der linken Hand (z. B. Oktaven) oder löschen Sie diese nachträglich. Es ist meist nicht erforderlich, daß der Baß, eine weitere Klangkomponente und darüberhinaus der Flächen-Sound den Grundton verdoppeln.)
- Bei Drum-Spuren kann die HiHat während eines Crash-Beckenanschlages herausgelöscht werden.

Eventuelle Haker beim Pattern-Wechsel kann man in den Griff bekommen, indem darauf geachtet wird, daß kurz vor Pattern-Ende alle Noten ausgeschaltet sind. Nehmen Sie die Finger kurz vor Aufnahmeende von der Tastatur oder korrigieren Sie überlappende Notenlängen im Event-Editor nachträglich.

Noch einfacher: Stellen Sie für alle Arrange-Einträge einen Upbeat-Wert von vier bis acht Ticks ein (Tasten [Shift] [B]). Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die Funktion "Overlap Correction". Auf der Eins des Problem-Pattern müssen gleichzeitig alte Noten abgeschaltet und die neuen Noten angeschaltet werden. Der MIDI-Bus ist an dieser Stelle schnell überlastet.

- Einzelne Spuren können vorgezogen, also mit einem negativen Delay-Wert versehen werden. Vorteil: Die Noten werden nicht gleichzeitig durch die Schnittstelle gequetscht. Dieses Verfahren läßt sich besonders effektiv bei Klängen mit weicher Attackphase, wie beispielsweise Streicherklängen anwenden. Bei perkussiveren Instrumentengattungen ist dies insofern problematisch, als daß bereits sehr kleine Schrittgrößen des MIDI-Delays hörbar werden. Gerade bei der sehr feinen Auflösung von Creator kann es schwierig sein, den unter musikalischen Gesichtspunkten optimalen Wert zu finden.
- Die Doppelung einer Phrase mit einem weiteren Klang sollte nach Möglichkeit nicht dadurch bewerkstelligt werden, daß eine Spur kopiert und auf einen anderen MIDI-Kanal gesetzt wird. Besser ist es, den entsprechenden Tonerzeuger auf die Kanaladresse dieser Spur zu setzen.

Effektive Lösungen (Software)

Einer der prinzipiellen Vorzüge von Creator ist die optimale Verwaltung der durch MIDI gegebene Datenstruktur. Überflüssige Daten können durch das sogenannte Data-Reduction-System automatisch gelöscht werden. Beispielsweise werden wohl kaum gleich drei Pitchbend-Informationen auf einer Zählzeit benötigt.

Die Funktion "Play Algorithm" definiert darüber hinaus eine Rangordnung, nach der wichtige Spielinformationen zuerst, weniger wichtige Informationen anschließend übertragen werden. Ein Note-On-Befehl ist sicherlich wichtiger als ein Note-Off-Befehl oder gar ein Spielhilfen-Wort. Dank dieser Logiken sollten Sie - auch bei Verwendung eines einzigen MIDI-Ausgangs - in der Regel keine Verzögerungen bemerken.

Die Track-Hierarchie

In der Anleitung von Creator ist folgende Tatsache bisher nicht explizit erwähnt worden: Es existiert eine Übertragungshierarchie innerhalb der verschiedenen Spurnummern. Bei ausgeschaltetem "Play Algorithm" werden die Tracks der Reihe nach abgearbeitet. Dies bezieht sich natürlich auf identische Zeitpositionen verschiedener MIDI-Events auf unterschiedlichen Tracks. So wird Spur 1 immer vor Spur 64 übertragen. Eine kompromißlose Anlehnung an diese Spur-Hierarchie ist jedoch musikalisch nicht sinnvoll, da sie zeitliche Lücken zwischen den Spuren erzeugt. Für das menschliche Empfinden gestaltet es sich hingegen plausibler, wenn musikalische Ereignisse im Zweifelsfall *gemeinsam* verzögert werden.

Dieser Tatsache trägt die Play-Algorithm-Funktion ebenfalls Rechnung. Ist sie eingeschaltet, so bleibt die Spur-Hierarchie prinzipiell erst einmal bestehen. Sollten jedoch Timing-Differenzen *zwischen* einzelnen Spuren entstehen, die größer sind als ein musikalisch vertretbarer Betrag, dann ordnet "Play Algorithm" die Ereignisse erneut. In diesem Fall werden die anderen Spuren im sinnvollen Kontext verzögert. Da "Play Algorithm" auch die Übertragungsabfolge der verschiedenen Statusbytes beeinflußt, gibt es eigentlich keinen Grund, diese Funktion abzuschalten.

Es ist wichtig, stets daran zu denken, daß Sie die Übertragungsprioritäten nach Reihenfolge der Spurnummern selbst festlegen können. Spuren, die zueinander möglichst geringe Timing-Differenzen aufweisen sollen, werden nebeneinander angeordnet. Spuren mit percussiven Klängen sollten sich immer auf den ersten Spurnummern befinden. Der denkbar ungünstigste Fall wäre es, die Drums auf Spur 64 und die Streicher und das Pitchbend Solo auf Spur 1 zu legen. Ein Beispiel für eine sinnvolle Spurordnung:



Beispiel für eine sinnvolle Spuranordnung mit Delay-Werten

Bei der kombinierten Verwendung dieser Übertragungsprioritäten, der Datenreduktion und der Möglichkeit des negativen Track-Delays gibt es bei Arrangements mit durchschnittlicher Notendichte in der Regel keine unter musikalischen Gesichtspunkten relevanten MIDI-Delays mehr. Überprüfen Sie das doch einmal:

Zeichnen Sie auf einer Spur sehr viele Noten auf. Kopieren Sie das Ergebnis auf eine zweite Spur und mischen Sie beide Spuren wieder zusammen. Dies Prozedur kann mehrmals wiederholt werden. Quantisieren Sie diese Spur mit 4. Setzen Sie den MIDI-Kanal dieser Spur derart, daß er *keinen* Tonerzeuger ansteuert. Nehmen Sie auf einer weiteren Spur ein percussives Instrument mit hoher Notendichte, zum Beispiel eine $^1/_{32}$-Bassdrum, auf.

Werden nun beide Tracks gemeinsam abgespielt, so ist die Regelmäßigkeit des Bassdrum-Signals stark beeinträchtigt. Testen Sie im Anschluß daran verschiedene Track-Kombinationen, beispielsweise kann die Störspur auf Spur 1, die Bassdrum-Spur auf Spur 2 (und umgekehrt) gelegt werden. Sie werden feststellen, daß die Percussionsspur ein besseres Timing hat, wenn die Spurnummer niedriger als die der Störspur ist.

Definitive Lösungen (Hardware)

Die effektivste Lösung des MIDI-Timing-Problems ist die Verwendung physisch unabhängiger MIDI-Einzelausgänge. “Unabhängig” bedeutet in diesem Zusammenhang, daß pro Ausgang 16 separate Kanaladressen zur Verfügung stehen. In diesem Fall ist es grundsätzlich anzuraten, dem Drumsound-Modul einen separaten Ausgang zuzuweisen.

Die Kombination der C-Lab Hardwareperipherie ExPort und Unitor ermöglicht es, mit insgesamt sechs Einzelausgängen auf 96 unabhängigen MIDI-Kanälen zu arbeiten. Darüber hinaus bietet Unitor noch zwei zusätzliche MIDI-Eingänge. Sie können dann insgesamt drei Eingänge “mergen”. Bei optimaler Verteilung der Song-Daten an die Ausgänge sollte jegliches MIDI-Timing Problem endgültig der Vergangenheit angehören.

ExPort und Unitor

Unitor und ExPort greifen jeweils auf unterschiedliche Hardware-Komponenten des Atari ST zu. Während ExPort am Modem-Port angeschlossen wird, ist Unitor mit dem ROM-Port des ST verbunden. Da die Datenübertragungsgeschwindigkeit des Modem-Ports bei weitem nicht

so hoch wie die des ROM-Ports ist, gibt es in der Qualität der MIDI-Datenübertragung Unterschiede zwischen Export und Unitor.

Da bei Export insgesamt vier Ausgänge auf eine geringere Übertragungskapazität zurückgreifen, sollten niemals alle Ausgänge gleichzeitig voll belastet werden. Wird beispielsweise Ausgang B benutzt, ohne daß auf C und D Daten anliegen, so steht Ausgang B der Übertragungsqualität des originalen Atari-Ausganges prinzipiell in nichts nach.

Benutzen Sie folglich die Ausgänge C und D für weniger zeitkritische Anwendungen, wie beispielsweise Steuerdaten einer Mischpultautomation. Auf gar keinen Fall sollte das Drumsound-Modul an Ausgang D angeschlossen sein, während auf B und C große Datenmengen gesendet werden.

Anders bei Unitor: Die Ausgänge E und F können im Rahmen der MIDI-Übertragungsgeschwindigkeit voll ausgelastet werden. Die MIDI-Eingänge von Unitor sind ebenfalls voll belastbar. Wenn Sie ExPort und Unitor besitzen, dann sollten Sie die Ausgänge A, B, E und F bevorzugen.

Die Erfahrung hat im übrigen gezeigt, daß - bezogen auf die sehr seltenen Notenhänger - die beiden MIDI-Eingänge II und III gegenüber dem Atari-Eingang noch etwas resistenter sind. Wenn Sie Creator live auch als Masterkeyboard-Controller einsetzen, dann fahren Sie also am besten mit Eingang II und/oder Eingang III.

Schnelles Umadressieren von Spuren auf die Ausgänge A - F

Besitzer von ExPort bzw. Unitor werden vielleicht ein wenig davor zurückschrecken, ihr MIDI-Setup entsprechend einer neuen Ausgangszuordnung komplett umzustellen. So arbeiten viele Anwender, obwohl sie bereits Besitzer des Unitor sind, immer noch ausschließlich mit den Ausgängen A bis D - dies deshalb, weil alle älteren Songs mit dieser Kombination kompatibel waren. Allerdings ist eine neue Ausgangszuordnung schnell zu realisieren.

Wenn Sie beispielsweise alle Spuren eines Songs mit der Kanaladresse A3 auf den Ausgang E3 "mappen" wollen, ist folgende Prozedur erforderlich:

Drücken Sie die Tasten [Shift] und [Alternate]. Halten Sie diese weiter gedrückt und klicken Sie den Track-Parameter "Channel" an. Drücken Sie jetzt zusätzlich zu [Shift] [Alternate] die [Control]-Taste. Der Mauspfeil verwandelt sich nun wie gewohnt in das Slider-Kreuz. Schieben Sie das Kreuz auf dem Bildschirm soweit nach oben, bis Sie den Channel-Wert E3 erreicht haben. Halten Sie dabei immer noch alle Tasten gedrückt. Lassen Sie jetzt zuerst [Control], dann [Shift] [Alternate] los.

Einfacher ausgedrückt: Halten Sie, während Sie die "Control-Slider"-Funktion durchführen, die Tasten [Shift] und [Alternate] gedrückt.

Bedenken Sie bitte immer, daß es zu Überschneidungen kommen kann. Wenn der Zielkanal bereits mit anderen Spuren belegt ist, so dürfte es mühselig werden, die Zuordnung anschließend manuell korrigieren zu müssen. Mappen Sie die auf dem Zielkanal befindlichen Daten in diesem Fall zuvor irgendwo ins Niemandsland und merken Sie sich bei dieser Zwischenlagerung die Adresse von Ausgang und Kanal.

Andere Ursachen für Verzögerungen

Hier noch eine Fehlerquelle, die zwar nicht direkt mit der MIDI-Übertragung zu tun hat, jedoch in den meisten Fällen für eine Verzögerung verantwortlich ist:

Insbesondere Multi-Mode-Module haben, die Rechenleistung betreffend, auf Grund ihrer komplexen internen Organisation häufig Schwerstarbeit zu leisten. Um dieses praktisch nachzuvollziehen, können Sie gleichzeitig alle verfügbaren Stimmen mit Hilfe einer einzigen MIDI-Note ansteuern. Dies führt mit ziemlicher Sicherheit zu verzögertem Einsatz der angespielten Noten. Dies gilt ebenso für Multi-Mode-Sampler. Hier kann auch ein falsch gesetzter Sample-Startpunkt eine mögliche Ursache darstellen. Die hier auftretenden Verzögerungen sind meist deutlich größer als diejenigen, die durch das "MIDI-Nadelöhr" bedingt sind.

Sie sehen: Die Timing-Toleranzen bei allen rhythmisch relevanten Signalen können durch die verschiedenen Algorithmen, die Spur-Parameter (Delay) und nicht zuletzt mit Hilfe der Hardware-Konzeption Export und Unitor in dem Bereich von wenigen Millisekunden eingegrenzt werden. Was bleibt, ist der Nachteil, daß ein Musiker bisweilen zu intensiv darüber nachdenken muß, was er tun darf. Jedoch nimmt Creator Ihnen diesbezüglich die meiste Arbeit bereits im Vorfeld ab. In der Echtzeitverarbeitung mit hoher Informationsdichte (Masterkeyboard-Funktionen) zeigt MIDI allerdings deutliche Grenzen, die hier nicht verschwiegen werden sollen.

Not-Lösung für Fortgeschrittene

Dieser Anwendungsfall bezieht sich ebenfalls auf eine Konfiguration mit einem einzigen MIDI-Ausgang. Gerade in letzter Zeit werden zunehmend mehr Peripheriegeräte mit sogenannten MIDI-Delay-Funktionen angeboten. Bei diesen Geräten können MIDI-Daten meist um einen absoluten Zeitbetrag in Millisekunden verzögert werden. Wir können die MIDI-Übertragungsgeschwindigkeit mit folgendem Trick überlisten:

Verbinden Sie den MIDI-Out des Atari ST mit dem MIDI-In des Prozessors. Dessen MIDI-Out führen Sie nun zum MIDI-In des Moduls, das für Schlagzeug zuständig ist (Sampler, Drumcomputer). Die MIDI-Thru-Ausgänge des Prozessors, falls vorhanden, bzw. des Drummoduls verbinden Sie dann mit den MIDI-Ins des übrigen Equipments.

Die Schlagzeugspur in Creator wird nun mit Hilfe des Track-Parameters Delay ein wenig vorgezogen. Jetzt verzögern Sie die Daten, die den MIDI-Prozessor durchlaufen, um den Betrag, der nötig ist, um das negative Delay im Creator wieder auszugleichen. Verfügt der Prozessor über die Möglichkeit, Daten anhand der Kanaladresse auszufiltern, dann machen Sie davon Gebrauch, indem Sie nur den Drum-Kanal passieren lassen.

Die Synchronisation kann auf zwei Arten vorgenommen werden:

a) Mit Hilfe Ihres Gehörs. Verwenden Sie am besten eine freie Spur mit einer Viertel-Bassdrum und eine weitere Spur mit einem sehr kurzen, perkussiven Sound eines Synthesizers. Justieren Sie nun die Delayzeiten, bis beide Spuren synchron laufen.

b) Über den Rechenweg. Dies ist z.B. beim Yamaha MEP 4 sinnvoll, da die Angabe des Delays in Millisekunden erfolgt. Schalten Sie ggf. im Notator die Delay-Angabe auf Echtzeit um, indem Sie im Menü “Flags” die Option “Delay in ms” selektieren.

Die ganze Prozedur hat den Vorteil, daß das Timing der Drum-Spuren auch dann stabil bleibt, wenn ganze Event-Fluten den MIDI-Bus überlasten sollten. Bei diesem Trick handelt sich folglich um die Simulation zweier MIDI-Ausgänge durch Verwendung zweier Zeitachsen.

8 Groove Design und Adaptive Groove Design

Was ist eigentlich Groove?

Der Begriff “Groove” umschreibt eine lebendige und spannungsvolle, die menschliche Motorik ansprechende Rhythmik. Wir werden auf experimentellem Wege herausfinden, warum eine Sequenz groovt bzw. warum sie nicht groovt, bevor wir uns der Funktion Groove-Design zuwenden. Wir beleuchten verschiedene Eigenschaften musikalischer Ereignisse, um festzustellen, ob es sich dabei um Groove-Parameter handelt. Die Position, die Länge und die Dynamik der Noten gehören sicherlich dazu.

Groove-Eigenschaften

Position

Stellen Sie das Tempo von Creator auf 110 BPM und spielen Sie eine typische $^1/_{16}$-Schlagzeugfigur ein. Die Eingabe sollte bewußt ein wenig ungenau sein. Beim Abhören stellen wir fest, daß da einiges wakkelt, nicht auf dem Punkt sitzt. Nun wird $^1/_{16}$-Quantize aktiviert, die Noten sitzen auf dem Punkt.

Fazit: Die genaue Startposition jeder Note ist das erste wichtige Groove-Kriterium.

Länge

Quantisiert man andere Klänge gnadenlos einfach auf Sechzehntel, so befinden sich die Noten zwar an den korrekten Stellen, von einem Groove ist allerdings nichts zu spüren. Wo liegt die Ursache? *Notenlängen* sind extrem wichtige Kriterien, werden in ihrer Bedeutung jedoch häufig verkannt. Es ist nicht nur ausschlaggebend, an welchem Punkt eine Note beginnt, sondern auch, an welchem sie endet. Das Ende einer Note wird ebenfalls als zeitbezogenes - folglich auch rhythmisches - Ereignis wahrgenommen.

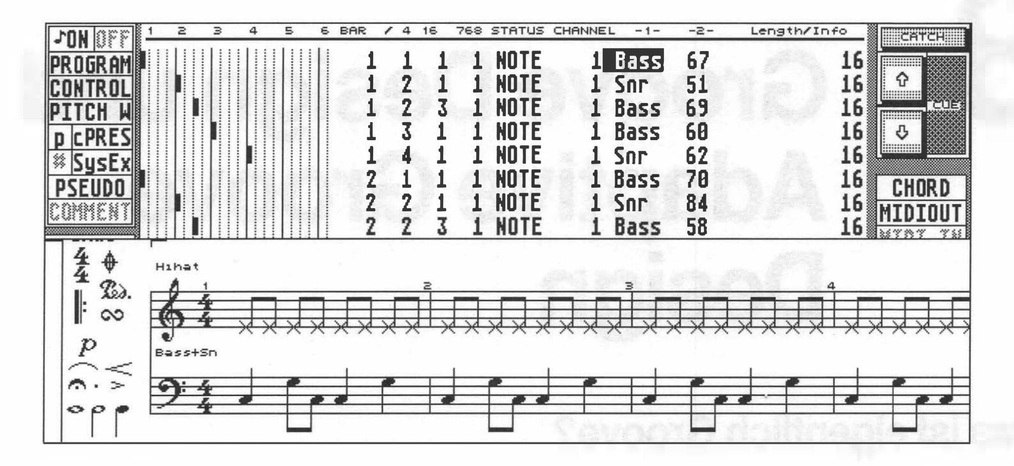
Bei funkig-rhythmischen Figuren (beispielsweise typische Clavinet-Riffs) kommt es beispielsweise darauf an, daß die sogenannten Dummy-Notes, die im kombinierten Paradiddle-Spiel der rechten und linken Hand entstehen, sehr kurz und nicht zu laut sind. Bläserphrasen á la

Earth, Wind & Fire wirken selbst nach korrekter Quantisierung nicht überzeugend, wenn sie nicht superkurz staccato gespielt wurden. Allerdings begeben wir uns in einen Grenzbereich der Sequenzeranwendung, denn das spezifische Ein- und Ausschwingverhalten eines Synthesizer-Klanges spielt ebenfalls eine große Rolle.

Bei einer Drum-Einspielung fällt dieses Kriterium nicht ins Gewicht. Die Länge der Samples ist meist von vornherein definiert. Eine Bassdrum läßt sich selbstverständlich nicht in halben Noten legato spielen.

Dynamik

Spielen Sie einen geraden Rock-Beat auf zwei verschiedenen Spuren ein. Auf Spur 1 sollen sich Bass- und Snaredrum, auf Spur 2 die Achtel-HiHat befinden.



Beispiel eines Achtel-Rockbeat

Setzen Sie alle HiHat-Noten mit dem Tastaturkommando [Shift] [T] auf den Velocity-Wert 127. Der Groove klingt starr, unnatürlich und maschinenhaft. Kopieren Sie die HiHat-Sequenz auf eine freie Spur und schalten Sie die Originalspur ab (Hide). Wir benötigen sie später noch einmal.

Ordnen Sie auf der kopierten Spur den Achtel-Synkopen den Dynamikwert 40 zu, den Noten auf den Viertel-Zählzeiten den Wert 127. Nehmen Sie diese Einstellungen manuell im Event-Editor vor. Im Einzelfall muß eine Abstimmung erfolgen. Jeder Drumcomputer oder jeder Sampler reagiert unterschiedlich auf Velocity.

Das Ergebnis klingt etwas natürlicher und erinnert (entfernt) an die herkömmliche Spieltechnik guter Schlagzeuger. Neben der Position und der Länge gehört also auch die dynamische Akzentuierung eindeutig zu den Groove-Parametern.

Korrelationen der Groove-Parameter

Ebensowenig, wie die Perfektion einer einzigen Groove-Eigenschaft für ein gelungenes Ergebnis garantiert, können diese Qualitäten getrennt betrachtet werden, denn sie beinflussen sich gegenseitig. Nicht alle Schlagzeuger sind in der Lage, absolute Synchronität gleichzeitig gespielter Instrumente herzustellen. In vielen Fällen prägen leichte Abweichungen gerade den individuellen Stil. Beispiele für derartige Ungenauigkeiten wäre ein relativer Zeitversatz der HiHat, etwas zu frühes Spiel der Snaredrum oder verzögertes Spiel der Bassdrum. Daß diese Dinge oft erst dann deutlich wahrnehmbar sind, wenn mit der dynamischen Akzentuierung etwas im Argen liegt, soll das nächste Experiment belegen.

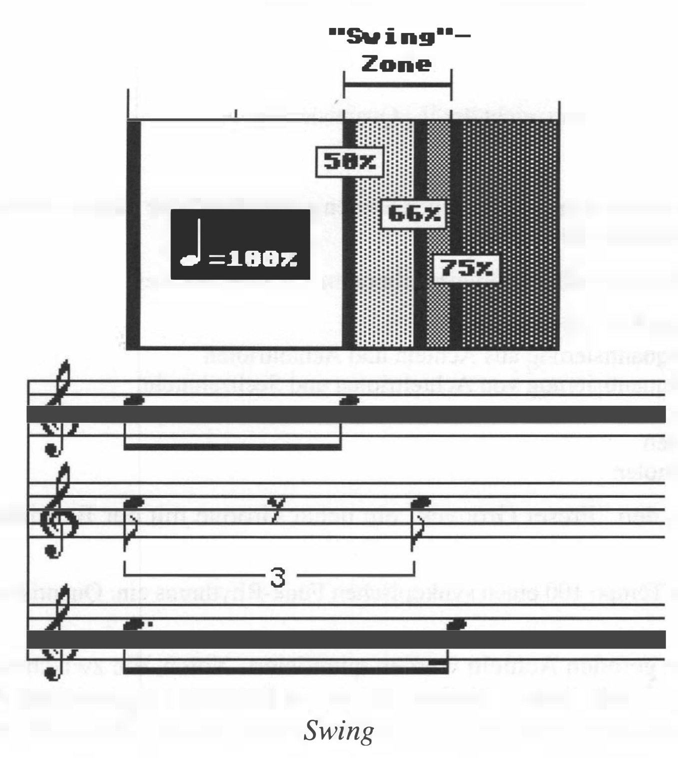
Schalten Sie die HiHat-Quellspur (ohne Dynamik) wieder ein, die Zielspur wieder aus. Verzögern Sie die HiHat über Delay Tick für Tick, bis Sie spüren, daß mit dem Groove definitiv etwas nicht mehr stimmt. Behalten Sie den Tickversatz im Gedächtnis und wiederholen Sie die gleiche Prozedur mit der Spur, auf der sich die akzentuierte HiHat-Sequenz befindet. Vergleichen Sie beide Ereignisse miteinander (Track-Mutes verwenden). Bei der Spur mit der dynamisch akzentuierten HiHat fällt der Tickversatz nicht so störend ins Gewicht wie bei der HiHat-Spur mit der maximalen Dynamik.

Es ist offenkundig, daß Groove-Parameter sich gegenseitig beeinflussen und nicht isoliert betrachtet werden können. Im weiteren Verlauf werden wir feststellen, daß das reine Timing jedoch die wichtigste Rolle spielt.

Was ist Swing?

Beim Swing handelt es sich sowohl um eine Jazz-Stilistik als auch um eine bestimmte rhythmische Spielauffassung. Von letzterer soll hier die Rede sein, denn ein Swing ist mit einem Sequenzer nicht ganz einfach zu erzeugen.

Die Logik: Die Gesamtstrecke einer Viertelnote sei 100%. Die klassische Notation gibt folgende Möglichkeiten vor, die zweite Streckenhälfte (50 - 100%) zu unterteilen:



Swing

Diese Streckenteilungen sind mit den herkömmlichen Quantisierungs-Arten ($^1/_8$, $^1/_{12}$, $^1/_{16}$) spielend zu realisieren. Die Definition des Swings besagt hingegen, daß keine feste Bindung an die erwähnten fixen Eckpunkte (50%, 66%, 75%) besteht. Die Übergänge dazwischen können variabel und fließend sein. Die Off-Beats können sich um einen beliebigen Prozentsatz zwischen 50% und 100% verschieben. Im Jazz-Ensemblespiel mag der einzelne Instrumentalist diese Eckpunkte beliebig variieren. Jedes Instrument kann Punktierungen unabhängig und individuell gestalten.

Die einzige zwingende Gesetzmäßigkeit ist das synchrone Spiel der *geraden* Zählzeiten. Man spricht hier von einer triolischen oder auch "ternären" Spielweise. Das Phänomen Swing ist nicht auf den Bereich Jazz beschränkt. Bei vielen Funk-Titeln laufen unterschiedliche triolische Phrasierungen einzelner Instrumente simultan miteinander ab. In der Musiker-Umgangssprache wird diese Spielweise auch als "angeshuffelt" oder "angeswingt" bezeichnet.

Die Preset-Swing-Grooves

Creator ermöglicht es, Einspielungen mit variablen Swing-Faktoren zu beeinflussen. Obwohl - wie Sie später noch sehen werden - jede erdenkliche Positionsverschiebung machbar ist, gibt es unter dem Trackparameter Groove einige Voreinstellungen (Presets), auf die Sie zurückgreifen können.

Stellen Sie das Tempo auf 90 BPM. Zeichnen Sie eine rhythmisch lebhafte Sequenz mit vielen $^1/_{16}$-Synkopen auf. Um ein plastisches Resultat zu erzielen, sollten Sie eine Schlagzeugspur, eine Baßstimme und ein weiteres percussives Instrument (Piano) kombinieren. Stellen Sie die Spur-Quantisierung auf 16. Drücken Sie für jede Spur die Taste [F]. Die erfolgreiche Durchführung wird durch Änderung des Spurnamens in "*Fixed" signalisiert.

Starten Sie Creator und klicken Sie bei *gleichzeitig* gehaltener [Shift]-Taste mit der rechten Maustaste solange auf den Spurparameter Groove, bis allen Spuren die Einstellung "16B" zugewiesen wurde. Nun sollte bereits eine leichte Änderung hörbar geworden sein. Schalten Sie weiter auf die Werte 16C, 16D, 16E und 16F.

Die Synkopen einer Sequenz werden durch die Preset-Grooves um die folgenden Prozentsätze verzögert:

16A	50%	entspricht der $^1/_{16}$-Quantisierung
16B	54%	
16C	58%	
16D	62%	
16E	66%	entspricht der $^1/_{24}$-Quantisierung
16F	71%	

Weisen Sie versuchshalber den verschiedenen Spuren unterschiedliche Swing-Abstufungen zu und vergleichen Sie die Ergebnisse miteinander.

Nun noch eine Übersicht über die verbleibenden Preset-Grooves:

8A...8F	Pendant für $^1/_8$-Synkopen.
8-12	Mischquantisierung aus Achteln und Achteltriolen
1216	Mischquantisierung von Achteltriolen und Sechzehnteln.
Five	Quintolen
Sept	Septolen
Nine	Novemolen

Ab Version 3.0 ist den "Preset Grooves" ein neuer Groove mit der Bezeichnung "Free" hinzugefügt.

Spielen Sie mit dem Tempo 100 einen synkopischen Funk-Rhythmus ein. Quantisieren Sie alle Spuren mit Free.

Alle Noten auf den geraden Achteln werden quantisiert. Noten, die zwischen dem $^1/_{16}$-Offbeat und der dritten $^1/_{16}$-Triole liegen, bleiben auf der in Echtzeit eingespielten Position. Folglich ist beim Free-Groove der Swing-Faktor nicht festgelegt, er wird durch die individuelle Spielweise bestimmt.

Information für "Groove-Experten": Es wurden alle Achtelnoten und alle Ticks von den Sechzehntelsynkopen 1 1 2 1 bis zum jeweils dritten Triolensechzehntel 1 1 2 17 belegt (Format $^1/_{16}$ bei $^1/_{768}$-Auflösung).

Bitte testen Sie alle diese Einstellungen mit der oben erstellten Sequenz.

Die Fix-Funktion

Die Reversibilität der rhythmischen Verschiebung durch Quantize oder Groove kann unter Umständen auch ein Problem darstellen. So bezieht sich die Groove-Quantisierung ebenfalls auf die Realtime-Positionen der MIDI-Noten, denn Groove und Quantize sind bekanntlich reine Abspielparameter.

Angenommen, Ihre ursprüngliche Einspielung hatte keinerlei Swing-Phrasierung und war darüber hinaus nicht allzu exakt, dann kann es geschehen, daß gerade Noten auf synkopische Positionen umkippen oder umgekehrt. Es kommt durchaus vor, daß eine $^1/_{16}$-Quantisierung noch zufriedenstellend arbeitet, die Groove-Einstellung 16E jedoch bereits unerwartete Resultate mit sich bringt. Greift Groove hingegen auf *quantisierte* Notenpositionen zurück, so ist das Ergebnis kalkulierbar und dürfte in der Regel Ihren Erwartungen entsprechen. Sie haben zwei Möglichkeiten:

- Durch die Fix-Funktion (Taste [F]) kann die Spur-Quantisierung auf die Daten übertragen werden. Die Quantisierung ist eingefroren und kann außer mit Undo nicht mehr rückgängig gemacht werden. Alle Informationen über die ursprünglichen Echtzeit-Positionen sind unwiederbringlich gelöscht. Alle *weiteren* Abspiel-Quantisierungen benutzen jetzt die neuen Notenpositionen als Ausgangsbasis.

Erzeugen Sie eine Sequenz, die nur aus Achtelnoten besteht. (Quantize = 8). Aktivieren Sie Fix und stellen Sie den Groove 8F ein. Aktivieren Sie Fix nochmals. Stellen Sie Quantize auf 16. Das Resultat besteht aus Sechzehntel-Punktierungen. Hätten Sie die $^1/_{16}$-Quantisierung direkt nach der Einspielung aktiviert, dann hätte das Ergebnis aus einer regelmäßigen Abfolge von Achtelnoten bestanden.

- Benutzen Sie ein Adaptive Groove Set (siehe unten), das die Spur mit Sechzehnteln vor quantisiert und dann darauf den Groove anwendet.

Die Funktionsweise von Groove-Design

Die konventionelle Quantisierung legt an die feinste Tick-Auflösung von Creator lediglich einfache Teiler an. Das Ergebnis besteht aus Mikrotiming-Zeitrastern, bei denen die Distanz aller Rasterpunkte zueinander identisch ist. Groove-Design ermöglicht hingegen die beliebige Positionierung beliebig vieler Quantisierungs-Eckpunkte auf einer Zeitstrecke mit ebenfalls beliebiger Länge. Das mutet ein wenig kompliziert an, wird jedoch durch ein denkbar simples Prinzip realisiert: Eine Kette beliebiger, auch unquantisierter MIDI-Noten beeinflußt durch ihr spezifisches Timing auf der Sequenzer-Zeitachse die Position der Noten auf anderen Spuren. Oder im Creator-Jargon: Eine Spur wird durch eine andere Spur quantisiert.

In der Praxis bietet Groove-Design enorme Möglichkeiten:
- Ein (MIDI-) Drummer vermag einen Rhythmus mit dem ihm eigenen Feeling in den Creator zu spielen. Alle anderen Spuren werden entsprechend tight an diesen Groove angebunden. Ganz gleich, ob geschleppt, getrieben oder geshuffelt wurde: Alle Spuren/Instrumente folgen der Referenz-Spur bedingungslos.
- Gelungene Referenz-Grooves können auf Diskette gespeichert und in beliebigen anderen Creator/Notator-Songs angewendet werden.
- Groove-Eigenschaften liegen als Datensätze vor. Bearbeitungen werden automatisch auf alle Slave-Spuren übertragen.
- Es sind beliebige polymetrische Überlagerungen von z.B. Quintolen, Septolen, Novemolen etc. realisierbar
- Distanzen zwischen MIDI-Notenketten können theoretisch echtzeitorientiert definiert werden (alle xxx msec startet ein Note-On-Wort).

Erstellen eigener Grooves

Das simpelste Beispiel, das "Anshuffeln" von Grooves, haben wir bereits kennengelernt. Creator bietet nun endlich das, was bei diversen Drummaschinen (allen voran die Linn 9000) schon länger Standard ist, nämlich die graduelle, prozentuale Realisierung von Swing-Eigenschaften. Wir haben hier allerdings auf bereits vordefinierte Presets zurückgegriffen. Jetzt wird es um die Möglichkeiten gehen, eigene Grooves nach Belieben zu erstellen.

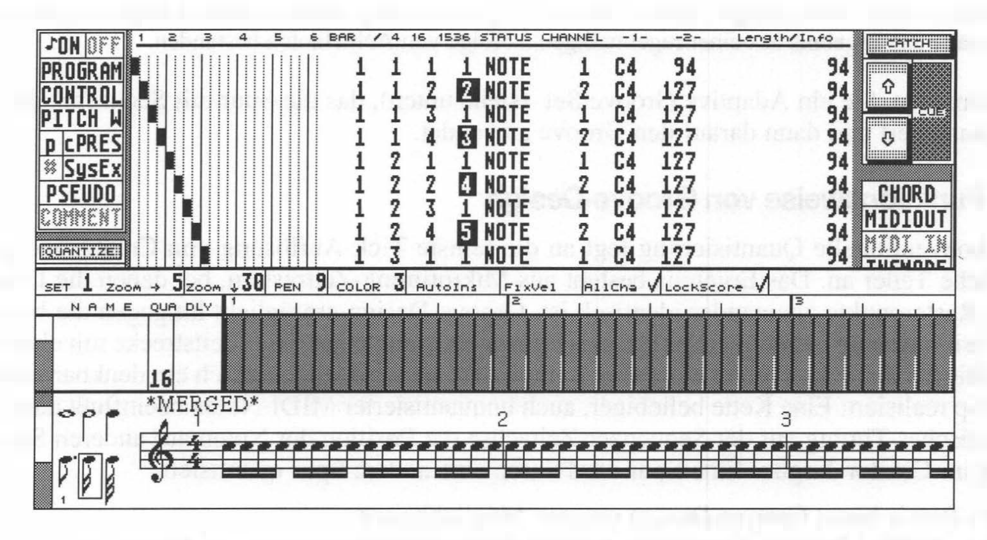
Variable Punktierung

Eine Punktierung der Off-Beats kann auch prozeßhaft verlaufen, d.h. gerade Achtel (50% : 50%) verwandeln sich über eine längere Zeitstrecke fast unmerklich in eine triolische Punktierung (75% : 25%). Eine solche Veränderung wird übrigens oft als Tempoänderung wahrgenommen. Das Attribut "treibend" ist nicht unmittelbar mit einer Tempoänderung und ebensowenig mit der Positionierung der Noten vor den Zählzeiten verknüpft.

Schalten Sie die doppelte $^1/_{1536}$-Auflösung ein. Selektieren Sie Pattern 99. Erzeugen Sie eine neue Spur aus einer regelmäßigen Abfolge von Achtelnoten mit einer Länge von mindestens acht Takten. Die Funktion "Segment Copy" ist dabei sehr hilfreich. Kopieren Sie diese Spur und verschieben Sie in die-

ser Kopie bei eingeschaltetem Insert-Mode alle Noten um ein Sechzehntel. Spur 1 enthält die geraden, Spur 2 jetzt die ungeraden Notenwerte. Verschieben Sie in Spur 2 jeden der aufeinanderfolgenden Off-Beats bei eingeschaltetem Insert-Mode um jeweils einen Tick.

Für eine Vielzahl von Noten eignet sich folgendes Verfahren noch besser: Multiplizieren Sie alle Noten-Positionen der Spur mit den Offbeats im Transform-Fenster mit dem Faktor 1,010. Lesen Sie dazu auch das Kapitel 10 "Realtime-Prozessor und Transform". Das Ergebnis sieht nun folgendermaßen aus:



Offbeats werden jeweils um einen Tick verschoben

Mergen Sie Spur 1 und Spur 2 auf Spur 1. Setzen Sie den Parameter Loop auf 24. Öffnen Sie im Quantize-Menü über den Eintrag "Set Groove Parameter" das Groove-Window.

USER-DEFINED GROOVE DESIGN

TYPE	TRACK	PATTERN	RANGE	STRENGTH(%)	DYNAMIC
1	1	99	1/16	100	0
2	2	99	1/16	100	0
3	3	99	1/16	100	0
4	4	99	1/16	100	0
5	5	99	1/16	100	0
6	6	99	1/16	100	0
7	7	99	1/16	100	0
8	8	99	1/16	100	0
9	9	99	1/16	100	0
10	10	99	1/16	100	0
11	11	99	1/16	100	0
12	12	99	1/16	100	0
13	13	99	1/16	100	0
14	14	99	1/16	100	0
15	15	99	1/16	100	0
16	16	99	1/16	100	0

EXIT

Groove-Parameter

Die erste Spalte in der oberen Zeile zeigt den benutzerdefinierbaren Groove-Typ, auch User-Groove genannt. In der zweiten Spalte wird die Spur, in der dritten Spalte hingegen das Pattern der Groove-Spur eingestellt.

In unserem Falle kann alles so belassen werden, denn wir befinden uns bereits in Pattern 99 auf Spur 1. Die Parameter "Range" und "Strength" kennen Sie bereits vom Capture Quantize. Sie können ebenfalls so belassen werden. Verlassen Sie das Groove-Window.

Bespielen Sie jetzt erneut ein paar Spuren auf einem beliebigen Pattern mit einem lebendigen $^1/_{16}$-Rhythmus und aktivieren Sie wie gewohnt $^1/_{16}$-Quantize und Fix. Die Sequenz sollte mindestens 16 Takte lang sein. Stellen Sie im Trackparameter Groove den Wert "US 1" für alle Spuren ein (gleichzeitiges Drükken der [Shift]-Taste). Sie hören einen raschen Übergang von einer geraden $^1/_{16}$-Rhythmik bis zu einer triolischen Punktierung. Dieser Zyklus wiederholt sich alle 6 Takte (Loop = 24).

"Freies" Groove Design

Prinzipiell kann jede Spur zu einer sogenannten "Groove-Referenzspur" erklärt werden. Dabei ist gegebenenfalls zu beachten, daß diese Spur geloopt ist. Achten Sie ebenfalls darauf, daß die Groove-Referenzspur nicht versehentlich quantisiert oder durch einen anderen Groove verfremdet wurde.

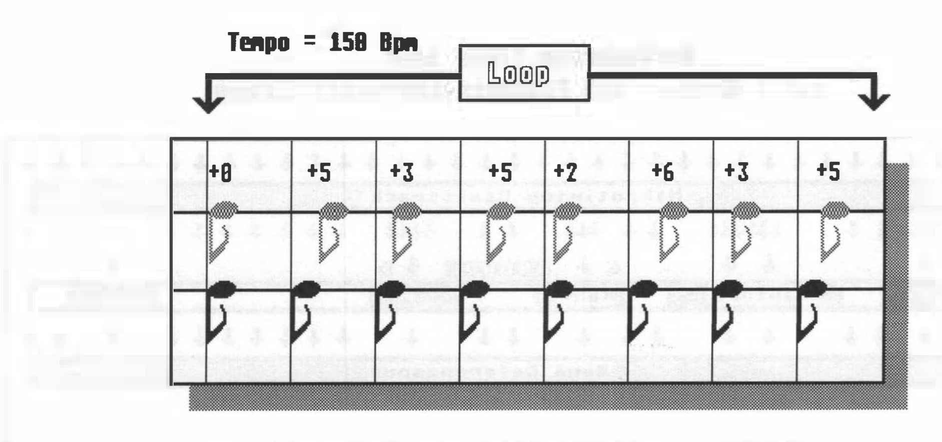
Quantisieren Sie alle Spuren des eben eingespielten Patterns wieder auf 16. Spielen Sie dazu auf einer freien Spur eine Solopassage. Vergewissern Sie sich, daß die Solo-Spur nicht quantisiert ist. Öffnen Sie das Groove-Fenster und definieren Sie die Solopassage in der zweiten Zeile als Groove-Referenzspur Nr. 2 (Spur und Patternnummer einstellen). Stellen Sie die Parameter "Range" und "Strength" auf die Maximalwerte 127 und 100%. Kehren Sie zur Main Page zurück und aktivieren Sie für alle Spuren außer der *Solospur* die Groove-Einstellung "US 2".

Auch einer frei eingespielten Referenzspur folgen alle anderen Spuren bedingungslos. Experimentieren Sie ruhig nach Belieben mit verschiedenen Kombinationen. Dabei wird Ihnen auffallen, daß Grooves mit sehr starken Abweichungen vom Computer-"Ideal-Timing" zum Teil immer noch erstaunlich plausibel klingen, wenn sie von allen Instrumenten gleichzeitig ausgeführt werden.

Heavy, Drive

Bestimmte Groove-Eigenarten schneller Rock-Rhythmen sind für Maschinen an sich ebenso wenig nachvollziehbar wie der variable Swing-Faktor einer Jazzband. Das nächste Beispiel behandelt den Versuch, Vers und Refrain eines Rocktitels voneinander abzusetzen. Die gewünschten Voraussetzungen: Die Bewegung der Achtelnotenpärchen soll etwas ungleichmäßig sein, darüber hinaus soll der Vers schwer und laid back, der Refrain hingegen getrieben bzw. vor dem Beat gespielt werden. Das Tempo soll zwischen 135 und 170 BPM liegen. Damit das Ergebnis musikalisch nachvollziehbar bleibt, soll die Sequenz aus einem geraden Rock-Beat und einem durchlaufenden Achtelbaß bestehen.

Auf einer leeren Spur werden die geraden Achtel um einige Ticks verschoben, die fertig editierte Sequenz anschließend in eine Wiederholungsschleife (Loop) gesetzt. Die Grafik zeigt die Werte auf der Basis einer $^1/_{768}$-Auflösung.



Groove-Referenz für einen heavy Rockbeat

Möchte man einen getriebenen "Drive" erzielen, muß der eben erfolgte zeitliche Versatz spiegelverkehrt erfolgen:

Zählzeit	Offset
1	0
1+	-2
2	-5
2+	-2
3	Loop

Nun müssen die gewünschten Spuren des Songs nur noch entsprechend mit dem Groove versehen werden.

Aktivieren Sie für das Vers-Pattern den Heavy-Groove, für das Refrain-Pattern den Drive-Groove, und konfigurieren Sie einen Songverlauf im Arrange-Modus. Wenn Sie beide Grooves separat auf sich wirken lassen, ist der Unterschied nicht signifikant. Werden hingegen Vers und Refrain in Folge abgehört, ist der im Übergangsmoment auftretende Kontrast eindeutig wahrnehmbar.

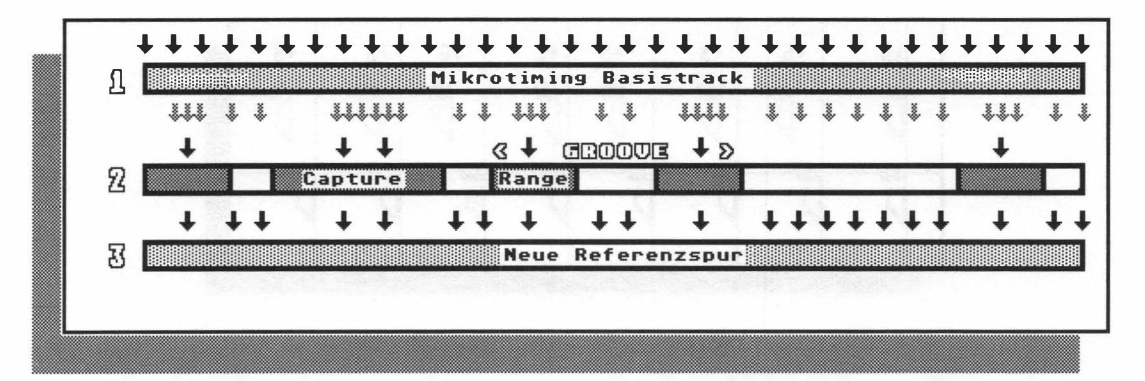
Genau hier liegt eine Anwendungsproblematik. Unser Beispiel zeigt, daß es nicht mit einem Knopfdruck auf eine imaginäre "Groove-Taste" getan ist. Lebendige Rhythmik ist prozesshaft und variiert von Song-Abschnitt zu Song-Abschnitt. Sie müssen sich darüber im Klaren sein, was Sie bewirken möchten.

Spur-Korrelationen

Bei "Groove-Design" ist es möglich, daß eine beliebige Anzahl von Spuren sich gegenseitig beeinflußt. Dies beinhaltet auch die Veränderung einer Spur durch mehrere Referenzspuren, Grooves lassen sich also auch mischen. In diesem Zusammenhang wird der Hinweis wichtig, daß die Parameter der Fangbereichs-Quantisierung (Capture) bei den Groove-Referenzspuren ebenfalls wirksam sind. Das Ergebnis sind rhythmische Strukturen, "dosierbar" in Prozent-Schritten. Aber nun zu einem praktischen Anwendungsbeispiel:

Bei der Anwendung einer Referenzspur ist es in der Regel sinnvoll, mit einem regelmäßig durchlaufenden Mikro-Timing arbeiten zu können (z.B. "gegroovte" Sechzehntel). Allerdings wird wohl kaum eine frei eingespielte Spur aus regelmäßigen Notenwerten gleicher Länge bestehen.

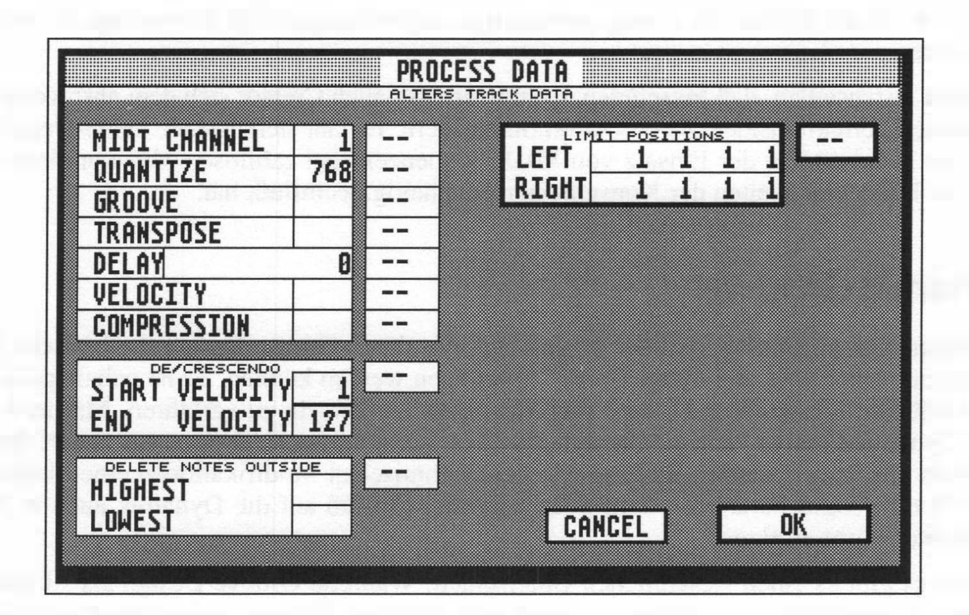
Deshalb empfiehlt sich folgende Prozedur:
- Eine beliebige Referenzspur einspielen.
- Eine neue Spur mit computergenauem Mikrotiming anlegen (z. B. $^1/_{16}$).
- Letztere mit ersterer gegebenenfalls mit Fangbereichsvorgabe "angrooven"
- Fertig ist die neue Referenzspur.



Groove- und Fangbereichsquantize

Regionales Groove-Design mit "Process Data"

In einigen Fällen kann es erforderlich sein, Groove Design nur auf kleinere Ausschnitte einer Spur wirken zu lassen. Obwohl ein derartiges Unterfangen mit einer Referenzspur begrenzter Länge ebenfalls realisierbar ist, gestaltet sich diese Prozedur mit "Process Data" wesentlich komfortabler. Das "Process-Data"-Fenster soll der Vollständigkeit halber dennoch im Ganzen beschrieben werden.



Process-Data-Fenster

Im Formular links oben begegnen uns alle bekannten Spur-Parameter. "Process Data" ermöglicht es, die Auswirkungen der Track-Parameter direkt auf die Datenebene im Event-Editor zu kopieren. Außer Quantize und Groove sind alle Veränderungen endgültig, d.h. sie können nur mit Undo rückgängig gemacht werden. Der Vorteil der Process-Data-Funktion besteht im wesentlichen darin, daß alle Manipulationen durch ein separates Locator-Pärchen regional eingegrenzt werden können.

Der regionale Wirkungsbereich kann also auch für Grooves in den Limit-Positions-Locators definiert werden, wenn der Groove-Typ im Process-Data-Fenster selektiert wird. Es ist beispielsweise denkbar, Takt 1 bis 16 mit Groove 16B, Takt 17 - 22 mit Groove US12 zu beeinflussen.

Timing und Tempo

Die Kritik an computergesteuerter Musik gilt häufig dem starren, konstanten Tempo. Diese Kritik ist in gewisser Hinsicht zweifellos berechtigt. Dennoch sei diesbezüglich ein Exkurs gestattet: Geschwindigkeit ist (nicht nur) in der Wahrnehmung eines Musikers eine relative Größe. Wenn er das Gefühl hat, das Ensemble werde schneller, kann dies gleich zwei Ursachen haben:

- Das Ensemble zieht das Tempo tatsächlich an, der Musiker bleibt in Time.
- Der Musiker selbst wird langsamer, während das Ensemble das Tempo konstant hält.

Unmittelbar spürbar ist allerdings zuerst nur die Differenz beider Metren.

Ein anderes Beispiel: "Laid back", also "hinter der Zeit" zu spielen, muß nicht bedeuten, einige Schläge tatsächlich *hinter* die musikalischen Zählzeiten zu setzen. Obwohl dies nicht grundsätzlich falsch ist, ist dennoch Vorsicht geboten. Bisweilen besteht die Tendenz, bei extrem langsamen Balladen das Tempo anzuziehen. Der "Laid-Back"-Appell hilft in dem Fall, die Noten "auf den Punkt" zu bringen.

In beiden Beispielen wurde eine Spannung, bzw. Reibung zwischen dem rhythmischen Empfinden mehrerer Instrumentalisten und dem, vielleicht nur abstrakt gegenwärtigen, "Idealtiming" beschrieben. Diese Spannung stellt eine Art musikalisches Ausdrucksmittel dar, welches vom Zuhörer intuitiv wahrgenommen wird.

An Timing-Schwankungen wird heutzutage ein weit strengerer Maßstab angelegt als noch vor wenigen Jahren. So gibt es beispielsweise von Oscar Peterson, dem weltberühmten Jazz-Pianisten, Live-Aufnahmen, bei denen die Band am Anfang des Stückes ungafähr 15% langsamer spielt als am Schluß. Es wurde zumindest in der damaligen Zeit keineswegs als störend empfunden.

So bleibt festzustellen, daß Maschinen, Computer, also auch Creator sich dem abstrakten musikalischen Perfektionsideal bereits wesentlich nähern. Es läßt sich deshalb keineswegs leugnen, daß insbesondere der Einsatz von MIDI-Sequenzern bei zahllosen Musikproduktionen auch die Hörgewohnheiten der Konsumenten nachhaltig beeinflußt hat.

Dynamic Groove

Wir haben sehr ausführlich darüber gesprochen, wie durch Groove Design rhythmische Konstellationen einer Spur auf andere Spuren übertragen werden können. Es ist naheliegend, mit den Attributen Dynamik und Länge nach dem gleichen Prinzip zu verfahren. Mit der Funktion "Dynamic Groove" können die dynamischen Verhältnisse einer Spur auf andere Spuren ebenfalls übertragen werden. Ebenso wie bei rhythmischen Modifikationen eine Skalierung durch den Strength-Parameter stattfindet, kann der Einfluß auf die Dynamik auch in abgeschwächter Form erfolgen.

Allerdings gibt es einen wesentlichen Unterschied: Während Groove Design als Abspielparameter weitestgehend reversibel ist, wirkt sich Dynamic Groove datenverändernd auf die Zielspuren aus. Im Gegensatz zu den originalen Echtzeit-*Positionen* kann sich Creator den ursprünglichen Velocity-Wert nicht für jede einzelne Note merken. Dies ist jedoch keine nennenswerte Einschränkung, wenn man die "Undo"-Funktion in Anspruch nimmt oder beim Experimentieren Sicherheitskopien der Spuren anlegt.

Die Definition einer Quellspur erfolgt - wie gewohnt - im "Groove Parameter"-Fenster. In der "Dynamic"-Spalte ganz rechts können die Werte 1 bis 15 eingestellt werden. Diese Zahlen sind keine spezifischen Meßgrößen, sondern bestimmen lediglich die Intensität, mit der die Zielspuren verändert werden sollen. Der Wert Null beläßt die Zielspur unverändert, der Wert 15 überträgt den aktuellen Velocity-Status zu 100%. Der Parameter "Range" behält seine ursprüngliche Funktion, d.h. er definiert die Größe des Bereiches, in dem die Quellspur die Velocity-Informationen auf die Zielspur streut. Somit ist die Bedingung aufgehoben, nach der das Quell- und das Ziel-Event exakt auf identischen Zeit-Positionen sitzen müssen. Der Parameter "Strength" hat bei der dynamischen Streuung keine Funktion. Es gibt nur ein einziges Tastaturkommando, um Dynamic Groove zu aktivieren. Dies ist die Taste [V], sie steht für "Velocity".

Die Normalize-Funktion

Die Funktion "Normalize" fehlt bislang noch in unserer Sammlung. Da sie besonders in Kombination mit "Dynamic Groove" eine große Hilfe sein kann, soll sie an dieser Stelle beschrieben werden. Das Funktionsprinzip ist sehr einfach: Normalize rechnet sämtliche in den Track-Parametern eingestellten Parameter direkt in die Spurdaten ein und setzt die Track-Parameter wieder auf Null. Auch für "Normalize" existiert nur ein einziges Tastaturkommando, dies ist die Taste [N] auf der Main-Page.

Beispiel: Bei Verwendung von "Dynamic Groove" kann es sinnvoll sein, daß in der zu beeinflussenden Zielspur alle Velocity-Daten auf einem definierten Ausgangswert stehen. Wenn Sie den Track-Parameter "Compress" auf die "Fix"-Einstellung setzen, werden alle Events, ganz gleich, welche Dynamik sie wirklich haben, mit dem Mittelwert 64 ausgegeben. Beim Drük-

ken der Taste [N] werden die realen Velocity-Werte im Event-Editor endgültig auf 64 gesetzt und der Compress-Wert gleichzeitig initialisiert. Dies bewirkt in der Track-Parameter-Spalte auch einen optischen "Aufräum-Effekt".

Praktische Anwendung von Dynamic Groove

Beispiel 1

Über ein Funk-Arrangement werden kurze Bläser-Riffs gesetzt. Die gleichzeitig ertönenden Noten auf anderen Spuren sollen diese Hits durch entsprechende Akzentuierung unterstützen.

Spielen Sie im "Cycle Overdub"-Modus eine Funk-Sequenz z.B. mit Drums, Bass, Piano, Clavinet und Gitarre auf der ersten Spur von Pattern Nr. 1 ein. Falls Sie eine derartige Sequenz bereits "auf Lager" haben, können die Spuren dieses Patterns mit der Funktion "Mixdown all Channels" auf Spur Nr. 1 (Pattern 1) heruntergemischt werden. Dies ist keine Vorbedingung, erleichtert die Bedienung in diesem Fall jedoch erheblich. Stellen Sie den Abspielparameter "Velocity" auf den Wert "-15". Drücken Sie [N] für Normalize und anschließend [F] für Fix Quantize.

Spielen Sie auf der zweiten Spur kurze Bläserphrasen mit einem kraftvollen Brass-Klang ein. Stellen Sie "Velocity" auf 127 und drücken Sie die Tasten [N] und [F].

Im Groove Design-Fenster werden folgende Einstellungen vorgenommen:

Typ 1 = Pattern 1, Spur 2, Range = 30, Strength = 0, Dynamic = 15. Stellen Sie den Track-Parameter "Groove" auf US1 und drücken Sie die Taste [V]. Hören Sie sich das Ergebnis an.

Alle Instrumente, die mit dem Brass-Riff synchron erklingen, sind auf den maximalen Velocity-Wert 127 gesetzt worden und unterstützen das Arrangement. Selbstverständlich müssen die beteiligten Klänge auf Dynamikdifferenzen reagieren.

Beispiel 2

Eine Schlagzeugspur soll innerhalb einer Viertelnote auf jedem Sechzehntel unterschiedlich betont werden. Die Instrumente sind wie folgt, auf die Zählzeiten verteilt: Auf 1 und 3 Bassdrum, auf 2 und 4 Snaredrum und auf allen Achtelnoten die HiHat. Die $^1/_{16}$-Off-Beats werden durch eine leise Snaredrum betont.

Spielen Sie diesen Rhythmus ein. Ein Takt genügt, er kann geloopt werden. Setzen Sie mit der Normalize-Funktion alle Noten auf den minimalen Velocity-Wert 1: Velocity auf -127 und Taste [N]. Auf der Dynamik-Referenzspur 2 werden vier $^1/_{16}$-Noten eingefügt und nacheinander mit den Velocity-Werten 127, 25, 80 und 40 versehen. Stellen Sie den Loop-Wert 1 ein.

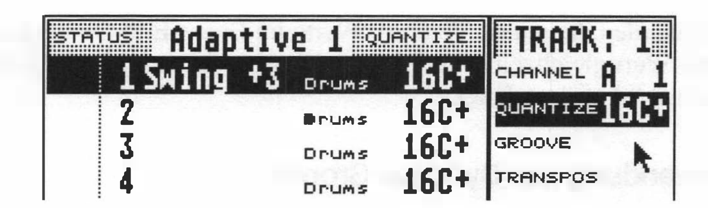
Setzen Sie die Referenzspur auf Hide. Stellen Sie im Groove Design-Fenster die entsprechende Zuordnung her, der Dynamic-Wert wird auf 5 gesetzt. Starten Sie den Sequenzer und drücken Sie wiederholt die Taste [V].

Die ehemals extrem leise Spur nähert sich mit jedem Tastendruck der in der Referenzspur vorgegebenen Akzentuierung. Experimentieren Sie nun mit weiteren Betonungsrastern, diese können mit der Funktion "Save Sequence" im File-Menü auch auf Diskette gespeichert werden.

Adaptive Groove Design

Einen großen Schritt weiter als Groove-Design geht das neue "Adaptive Groove-Design". Der Unterschied zur normalen Quantisierung und zu den Grooves besteht darin, daß bis zu acht Quantisierungen bzw. Grooves zu einem einzigen Adaptive Groove zusammengefaßt und pro Spur angewendet werden können.

Die Art, Anzahl und Wirkungsweise der Muster können vom Benutzer definiert werden. Um sich mit der Wirkungsweise von Adaptive Groove Design vertraut zu machen, ist es empfehlenswert, die sieben bereits vorhandenen Voreinstellungen auszuprobieren. Diese können unter dem Track-Parameter Quantize auf der Hauptseite eingestellt werden. Nachdem nun die Quantize-Einstellungen 4 bis 768 (bzw. 1536) durchgescrollt sind, folgen die acht sogenannten Adaptive Groove-Sets.



Einstellen von Adaptive Grooves

Adaptive Groove Presets

Bevor wir die Funktionsweise von Adaptive Groove Design analysieren, sollten Sie zunächst einmal die praktischen Vorteile kennenlernen.

Probieren Sie bitte die nachfolgend beschriebenen AG-Sets an beliebigen, musikalisch sinnvollen Musikbeispielen aus.

1632

Sicherlich haben Sie es in der Vergangenheit als störend empfunden, daß sich bei einer auf 16 quantisierten Schlagzeugspur mit vereinzelten $^1/_{32}$-Noten die Nachquantisierung als recht aufwendig herausstellte. Immerhin geht die $^1/_{32}$-Quantisierung mit etwaigen Ungenauigkeiten gleich sehr streng ins Gericht, während bei einer $^1/_{16}$-Quantisierung die $^1/_{32}$-Noten eliminiert werden. Dies gehört nun der Vergangenheit an. Testen Sie eine derartige Einspielung mit Adaptive Set "1632". $^1/_{16}$- und $^1/_{32}$-Noten werden erkannt.

1624

Bei Einspielungen, die vorwiegend aus $^1/_{16}$-Noten mit einigen $^1/_{16}$-Triolen bestehen, kann Adaptive Groove "1624" das gewünschte Ergebnis bringen. Sechzehntel und Sechzehntel-Triolen werden erkannt.

16C+

Sechzehntel und Sechzehntel-Triolen werden erkannt, Sechzehntel-Synkopen werden entsprechend dem Preset-Groove 16C nach hinten verschoben bzw. angeswingt. Der Einsatz anderer Grooves, z.B. 16E, wird weiter unten beschrieben.

ALL

Probieren Sie die Einstellung "ALL" in Kombination bei einer Pianobegleitung im Balladen-Tempo (vielleicht 70) aus. Achtel-Triolen, Sechzehntel, $^1/_{16}$-Triolen und $^1/_{32}$-Noten werden erkannt.

Johannes

Die Einstellung "Joha" erlaubt sehr viele Kombinationen und eignet sich insbesondere für "jazzige" (Piano-) Soli mit variablem Swingfaktor, Vorschlägen und Glissandi. Achtel-Triolen, Sechzehntel, $^1/_{16}$-Triolen und $^1/_{32}$-Noten werden erkannt. Sechzehntel-Synkopen beläßt das AG-Set, mit Hilfe des Free-Groove - auf ihren original eingespielten Positionen. $^1/_{32}$-Triolen werden erkannt, wenn vollständige Gruppen vorhanden sind. Allerdings ist hier eine gewisse Genauigkeit beim Einspielen gefordert. Arbeiten Sie sich, beginnend mit sehr langsamen Tempi, hoch.

1224

Wenn Sie einem typischen Achteltriolen-Groove mit kleinen Fill-Ins mehr Leben einhauchen möchten, wird sich wahrscheinlich AG "1224" recht gut eignen. Achteltriolen und $^1/_{16}$-Triolen werden erkannt.

1216

Achteltriolen und Sechzehntel werden kombiniert.

Notator-User: Die Adaptive-Ergebnisse lassen sich sehr gut mit der Notendarstellung kontrollieren. Wählen Sie deshalb ein geeignetes Darstellungsformat, z. B. $^{32}/_{48}$.

Die zuletzt vorgenommene Quantize-Einstellung bzw. die gewählte Set-Nummer kann wie gewohnt durch Anklicken des "Do Quantize"-Feldes auf andere Spuren übertragen werden. Rechter Mausklick auf das

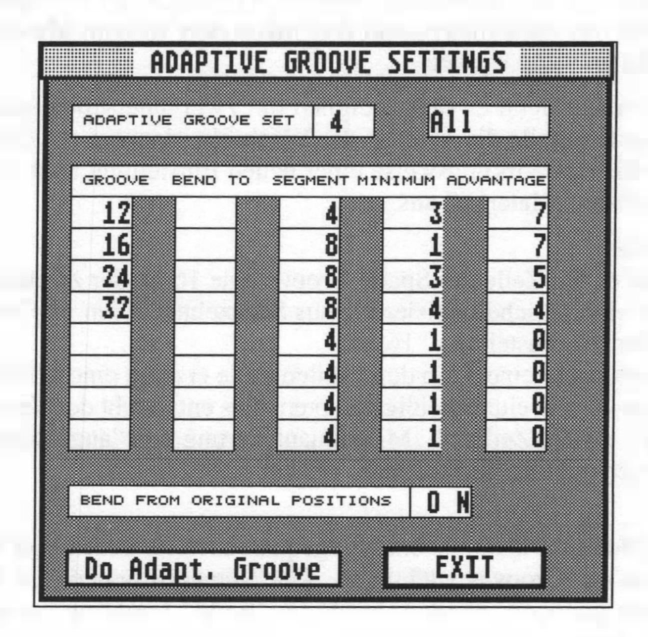
"Do Quantize"-Feld hebt alle zuvor eingestellten Quantize-Werte auf und schaltet auf die höchste $^{1}/_{768}$- bzw. $^{1}/_{1536}$-Auflösung (Realtime) zurück. Da Adaptive Groove Design eine sehr aufwendige Korrekturstrategie darstellt, können damit verbundene Berechnungen etwas länger dauern als bei herkömmlicher Quantisierung. Es empfiehlt sich deshalb, mit Hilfe der Slider-Funktion (Taste [Control]) das gewünschte Set direkt anzuwählen.

Funktionsweise von Adaptive Groove Design

Beim Adaptive Groove Design handelt sich um eine Korrekturstrategie für Noten-Positionen, die alle in Creator/Notator verfügbaren Quantisierungs- und Groove-Arten miteinbezieht. Während bei Musical Quantize II und Groove Design die entsprechenden Track-Parameter-Einstellungen für die ganze Spur wirksam werden, kann Adaptive Groove Design die Spuren selbständig in Segmente unterteilen und diese gemäß dem Timing der vorhandenen Events unterschiedlich quantisieren bzw. mit Groove versehen. Es sind beliebige Kombinationen der üblichen Quantisierungs-Raster 4 - 96 mit den Preset-Grooves Free - 16A und User-Grooves US 1 - US16 möglich. Individuelle Einstellungen lassen sich in acht Adaptive Groove-Settings pro Song ablegen.

Adaptive Groove Sets erstellen

Durch das Tastaturkommando [Alternate] [A] oder durch Anklicken des Eintrags "Set Adaptive Parameter" im Menü Quantize gelangen Sie in das Adaptive-Groove-Settings-Fenster.



Adaptive-Parameter

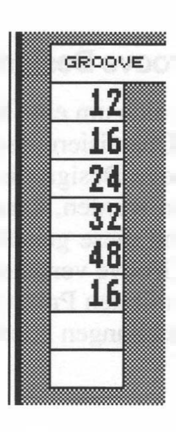
Hier können vom Anwender für jedes Set individuelle Adaptive Groove-Wirkungsweisen definiert werden. Jedes Set kann individuell mit bis zu acht Zeichen benannt werden. Die ersten vier Zeichen werden dann auf der Hauptseite unter dem Track-Parameter "Quantize" sichtbar.





Der Set-Name wird im Track-Parameter-Fenster sichtbar.

In der ersten Spalte (Groove) entscheiden Sie, welche Quantisierungs- und Groove-Typen (Muster) für die automatische Analyse maßgeblich sein sollen. Bis zu acht Quantisierungs- bzw. Groove-Typen können gleichzeitig in der ersten Spalte definiert werden.



Die Groove-Spalte

Als verwendbare Muster stehen in aufsteigender Reihenfolge alle Preset-Grooves, alle Standard-Quantisierungen und alle benutzerdefinierbaren Grooves zur Verfügung. Durch Anklikken der linken Hälfte des Zahlenfeldes mit der linken oder rechten Maustaste kann der Eintrag auch vollständig gelöscht werden.

Bei ersten Versuchen empfiehlt es sich, lediglich mit zwei unterschiedlichen Mustern zu experimentieren, da anderenfalls die Vielfalt der Wechselwirkungen die Übersicht zu sehr erschwert. Probieren Sie die Wirkungsweise einer neuen Einstellung auch immer direkt an geeignetem musikalischem "Material" aus.

Dazu einige Beispiele

- Tragen Sie in der ersten Zeile der Spalte Groove eine 16, in der zweiten Zeile eine 24 ein. Das Ergebnis ist eine Mischquantisierung aus Sechzehntelnoten und Sechzehntel-Triolen und entspricht der Voreinstellung "1624".
- Eine 16 in der ersten und eine 32 in der zweiten Zeile erzeugt eine Mischquantisierung von Sechzehntelnoten und Zweiunddreißigstelnoten, dies entspricht der Voreinstellung "1632".
- Erste Zeile 16 C, zweite Zeile 24: Mischquantisierung von "angeswingten" Sechzehntelnoten und metrisch exakten Sechzehntel-Triolen.

Bend to

Die zweite Spalte (Bend to) kann als eine Folgequantisierung bezeichnet werden, die besonders in Kombination mit Grooves wichtig ist. Alle Notenpositionen, die den Anforderungen der "Groove"-Spalte genügen, werden durch die "Bend"-Funktion noch einmal in die gewünschte Richtung quantisiert.

Beispiel: Tragen Sie in der Groove-Spalte 16 ein und in der Bend-to-Spalte 16C, so werden alle Events, die als Sechzehntel erkannt werden, dem Groove unterzogen. Segmente, die der $^{1}/_{24}$-Quantisierung entsprechen, werden in diesem Fall durch Bend nicht beeinflußt, wenn in der folgenden Groove-Zeile "24" eingetragen ist.

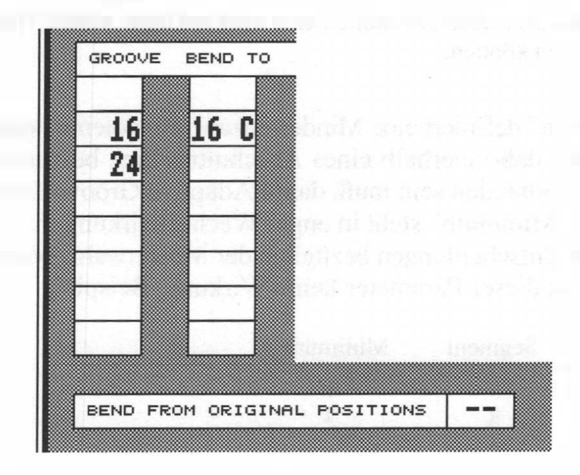
Bend from original Positions

In der Zeile "Bend from original Positions" in der unteren Hälfte des "Adaptive Groove Settings"-Fensters können Sie entscheiden, ob bei Umwandlung durch die "Bend"-Spalte vorher eine Quantisierung entsprechend der "Groove"-Spalte erfolgen soll.

"Bend to original Positions = On" entspricht der gewohnten Logik der Spur-Quantisierung, d.h. die originalen Event-Positionen bilden die Berechnungsgrundlage für das unter "Bend" eingestellte Muster.

Bend from original Positions = Off entspricht dem Prinzip der Vorquantisierung durch die

Groove-Spalte. Für nachträgliche Änderungen oder erneuter Quantisierung mit einem anderen Adaptive-Groove bleiben die originalen Noten-Positionen in diesem Fall jedoch erhalten.



Die Bend-Funktion

Für ternäre Echtzeit-Einspielungen, in denen unterschiedliche Swing-Abstufungen mit vollständigen Triolengruppen kombiniert sind, können u.U. bessere Resultate erzielt werden, wenn "Bend from original Positions" ausgeschaltet ist. Wenn der Groove "Free" verwendet wird, dann muß "Bend from original Positions" eingeschaltet sein, da anderenfalls die bereits "vorquantisierten" $^1/_{16}$-Noten unverändert blieben.

Segment

In der "Segment"-Spalte kann für jedes Muster ein unterschiedlicher Teilbereich von einer Viertelnote bis zu einem Sechzehntel eingestellt werden. Damit wird die Größe des kleinsten regionalen Streckenabschnittes bestimmt, innerhalb dessen eine bestimmte Quantisierung erfolgt. Beispiel:

Groove	Bend to	Segment
16	—	4
24	—	8

Resultat: Wenn sich Adaptive Groove Design für eine $^1/_{16}$-Quantisierung entscheidet, dann werden in diesem Fall die Segmente im Bereich einer Viertelnote quantisiert, z. B. das zweite Viertel eines Taktes. Wenn sich Adaptive Groove Design aufgrund der Struktur einer Einspielung für eine $^1/_{24}$-Quantisierung entscheidet, so werden in diesem Fall alle entsprechenden regionalen Segmente im Bereich einer Achtelnote quantisiert, z. B. das erste und siebte Achtel eines Taktes.

Das Programm zerlegt eine Sequenz in die Segmente, die in dem dem Adaptive Groove-Set eingetragen sind. Segmente, die dort nicht enthalten sind, stehen (inklusive zugeordneter Quantisierungs-Raster) nicht zur Verfügung.

Wenn unterschiedliche Segment-Längen gewählt werden, dann sollten für den jeweils kleinsten Wert eine oder mehrere "Alternativen" bestehen. Beispiel:

Groove	Bend to	Segment
16	—	8
16	—	16
32	—	16

Resultat: Adaptive Groove Design hat nun die Möglichkeit, innerhalb von Sechzehntelsegmenten sowohl $^1/_{32}$-Raster als auch $^1/_{16}$-Raster anzuwenden. Fehlte die zweite Zeile, so würde innerhalb von Sechzehntelsegmenten alles auf $^1/_{32}$ quantisiert. Generell gilt: Mehrere kleine Segmente bilden automatisch eine Alternative, wenn sie in ein größeres Segment hineinpassen.

In der “Segment Spalte” sind auch unsinnige Einstellungen möglich. Wenn für das Analyse-Muster Groove eine $^1/_{12}$-Quantisierung eingestellt, für Segment hingegen der Wert 16 (Länge einer Sechzehntelnote) gewählt wird, kann Adaptive Groove Design keine Zuordnung vornehmen. Um eine $^1/_{12}$-Quantisierung zu erkennen, müssen selbstverständlich eine oder mehrere Achtel-Triolengruppe(n) komplett in dem Segment Platz finden können.

Minimum

Der Parameter “Minimum” definiert eine Mindestanzahl der Noten innerhalb eines “Segment”-Bereichs. Dies bedeutet, daß innerhalb eines Abschnittes eine bestimmte Anzahl an aufeinanderfolgenden Noten vorhanden sein muß, damit Adaptive Groove Design die Einstellungen dieser Zeile anwendet. “Minimum” steht in enger Wechselwirkung mit “Segment” und ist ein wichtiges Kriterium für Entscheidungen bezüglich der Musterwahl. Wenn der Minimum-Wert 1 gewählt wird, dann hat dieser Parameter keine Wirkung. Beispiel:

Groove	Bend to	Segment	Minimum
16	—	8	1
24	—	8	3

Resultat: Diese Einstellungen bewirken eine Mischquantisierung aus Sechzehntelnoten und Sechzehntel-Triolen. Letztere werden jedoch erst dann akzeptiert, wenn eine vollständige Triolengruppe eingespielt wurde. Wird in der zweiten Zeile jedoch der “Minimum”-Wert “2” gewählt, ermöglicht dies auch die Erkennung unvollständiger Sechzehntel-Triolen, mindestens jedoch zwei pro Achtelnote.

Auch in der Spalte "Minimum" sind unsinnige Einstellungen möglich. Wenn die hier eingestellte Zahl der Noten nicht mehr ins aktuelle Segment paßt, kann eine Entscheidung für dieses Muster niemals stattfinden. Beispiel: $^1/_{24}$-Muster mit einer Segment-Länge von einem Achtel und dem Minimum-Wert 5 - selbstredend passen keine fünf $^1/_{24}$—Noten in ein Achtelsegment.

Advantage

In der Advantage-Spalte kann der Grad der Gewichtung unter den verschiedenen Mustern in einem Wertebereich von 0 - 10 eingestellt werden. Muster mit größeren Advantage-Werten haben also im Zweifelsfalle Vorrang. Es hat in der Regel praktische Vorteile, feineren Musterstrukturen wie z.B. $^1/_{24}$ oder $^1/_{32}$ geringere Chancen einzuräumen, um Timing-Ungenauigkeiten bei der Einspielung aufzufangen. Beispiel:

Groove	Bend to	Segment	Minimum	Advantage
16	—	8	1	10
24	—	8	2	6
32	—	8	4	4

Resultat: In diesem Beispiel hat die $^1/_{16}$-Quantisierung das größte Durchsetzungsvermögen. Unvollständige Sechzehntel-Triolen-Gruppen werden nur dann akzeptiert, wenn sie sehr genau gespielt sind. $^1/_{32}$-Noten werden nur dann akzeptiert, wenn mindestens vier davon hintereinander auftauchen und auch nur dann, wenn sie exakt gespielt wurden.

Alle “Advantage”-Einstellungen verhalten sich relativ zueinander. Wenn Sie z. B. den Maximalwert 10 für alle im Adaptive Groove Set enthaltenen Muster einstellen, dann hat dieser Parameter ebenso wenig Einfluß auf die Muster-Gewichtung, als hätten Sie überall den Wert 0 gewählt.

Verwaltung der Adaptive Groove Sets

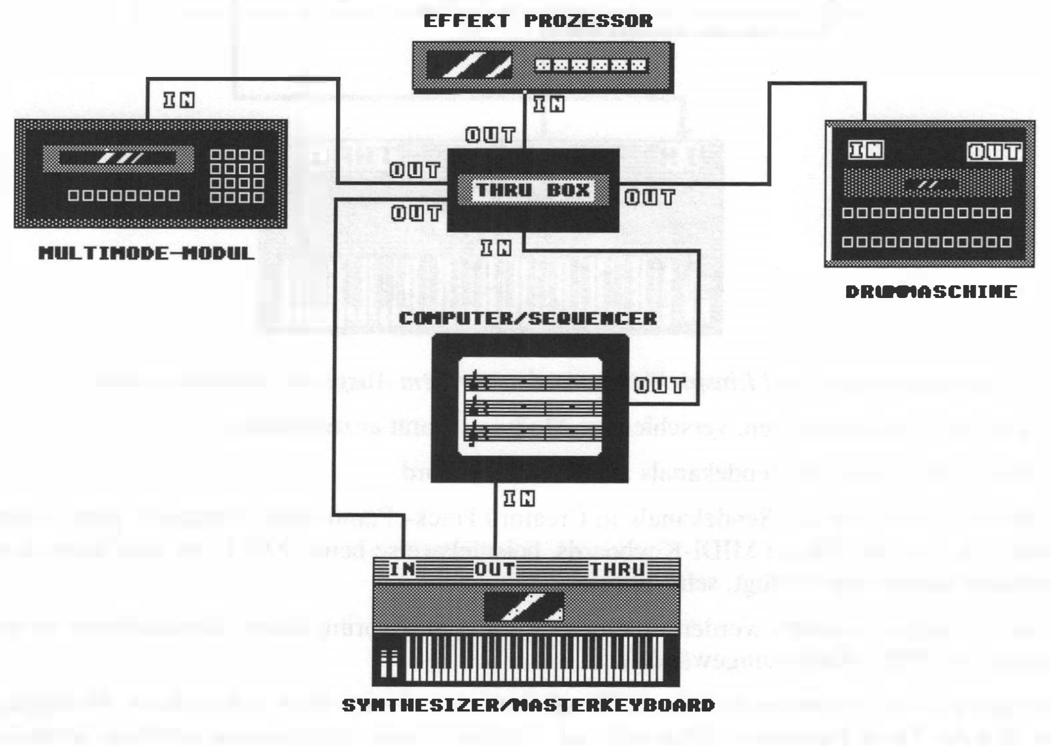
Die aktuellen Einstellungen eines Sets können direkt aus dem “Adaptive Groove Settings”-Fenster auf die aktuell gewählte Spur angewendet werden. Klicken Sie dazu mit der Maus auf das “Do Adapt. Groove”-Feld. Mit Exit oder [Return] können Sie das Fenster wieder verlassen. Alternativ dazu kann dies auch auf der Hauptseite durch Einstellen des Sets unter dem Spur-Parameter “Quantize” bewerkstelligt werden.

Der zuletzt eingestellte “Quantize”-Wert oder Adaptive Groove-Set wird durch Anklicken des “Do Quantize”-Feldes oder Taste [Q] auf weitere Spuren übertragen.

Obwohl die Beschaffenheit der angewendeten Adaptive Groove-Sets von der musikalischen Struktur, dem Tempo eines Stückes und individuellen Spielgewohnheiten abhängig ist, empfiehlt es sich, einmal bewährte Einstellungen stets verfügbar zu haben. Es ist deshalb sinnvoll, diese Einstellungen im AUTOLOAD.SON zu integrieren. Die acht Sets können mit der Funktion “Load System” in bestehende Songs zugeladen werden.

9 Kombination mehrerer MIDI-Geräte

Wir wenden uns nun einer größeren MIDI-Gerätekonfiguration zu. Bislang bezogen sich alle Beispiele weitestgehend auf die grundlegenden Funktionen von Creator in Verbindung mit einem Synthesizer/Masterkeyboard. Für komplexere Arrangements empfiehlt sich die Verbindung von mindestens einem Synthesizer/Modul, eines Drumcomputers und/oder eines Samplers. Diese Geräte sollten über den Midi-Multi-Mode verfügen. Sehen wir uns einmal folgenden Aufbau näher an:

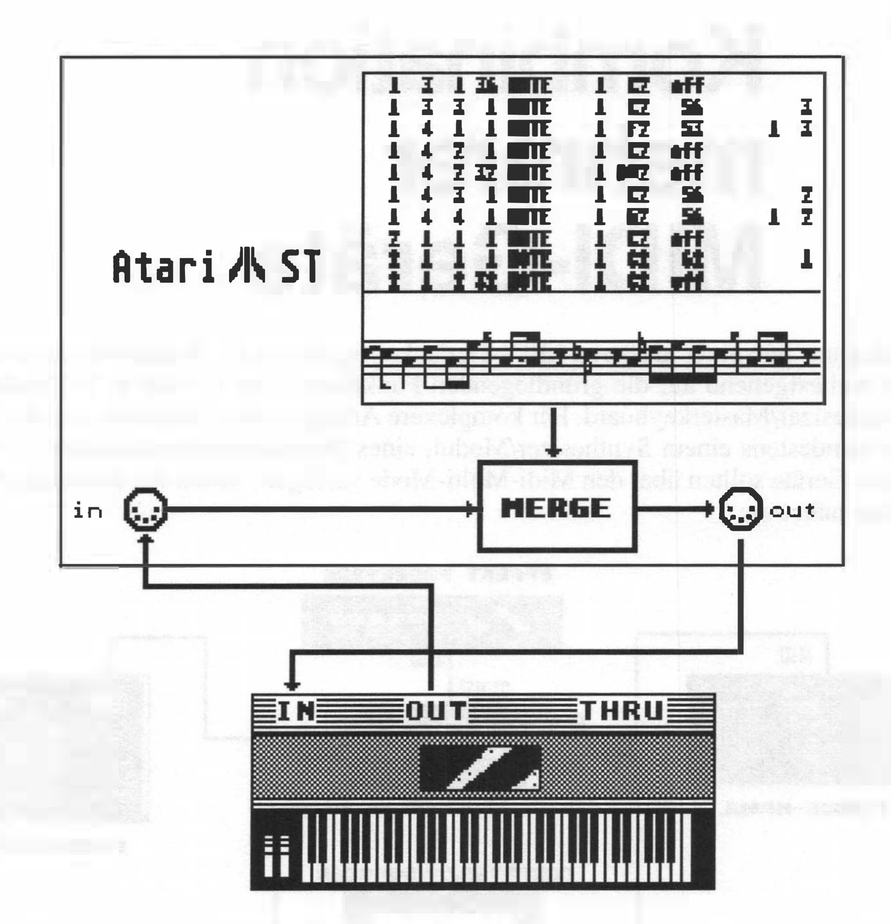


Beispiel eines größeren MIDI-Setups

Die MIDI-Thru-Funktion

Hinter der Funktion “MIDI-Thru” verbirgt sich der Mischvorgang von zwei MIDI-Datenströmen. Diese Logik ist sehr aufwendig und nicht mit einer sogenannten Y-Kabelverbindung vergleichbar. Die MIDI-Norm schreibt einen festgelegten Übertragungszeittakt und eine definierte Reihenfolge vor, nach der die verschiedenen Datentypen die Schnittstelle passieren dürfen. Sie werden in dem sogenannten “Buffer” (= Puffer) zwischengespeichert und entsprechend der neu definierten Ordnung des Mischvorgangs wieder ausgegeben.

So kann ein Tonerzeuger, dessen Empfangskanal *nicht* mit dem Sendekanal des Masterkeyboards übereinstimmt, mit Hilfe von Creator in Echtzeit gespielt werden. Dabei werden die Daten des Masterkeyboards zusammen mit den in Creator aufgezeichneten Informationen zum MIDI-Ausgang des Atari ST weitergeleitet. Folgendes Datenflußdiagramm mag dies verdeutlichen:



Sequenzerdaten und Einspieldaten werden vor dem Ausgang zusammengemischt.

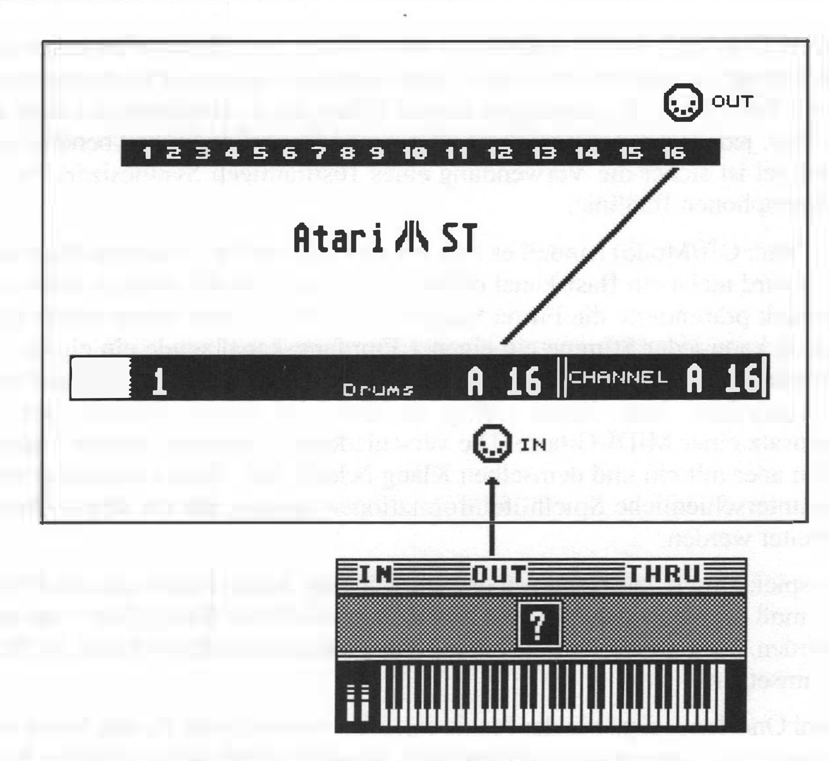
Es gibt zwei Möglichkeiten, verschiedene Module separat anzusprechen:

1. Durch Änderung des Sendekanals am Masterkeyboard.

2. Durch Definition des Sendekanals in Creator (Track- Parameters “Channel” einer leeren Spur). Dies ist bei älteren MIDI-Keyboards, beispielsweise beim DX7 I, der über einen festgelegten Sendekanal verfügt, sehr hilfreich.

Alle Spielinformationen werden unabhängig von der ursprünglichen Kanaladresse in den definierten MIDI-Kanal umgewandelt.

Sie können mit Creator auch mehrere Kanaladressen auf einer Spur aufzeichnen. Bedingung ist, daß der Track-Parameter “Channel” auf “original” steht. Nun können beliebige Sendekanäle inklusiv ihrer Kanaladressierung aufgezeichnet und gesendet werden.



Grafische Darstellung der Kanalkonvertierung

Die Empfangsmodi im Überblick

Die MIDI-Norm sieht vier verschiedene Empfangsmodi vor, die auch mit Hilfe der Controller 124 - 127 ferngesteuert werden können (siehe Anhang "Das MIDI-Datenformat im Überblick").

Mode 1 = Omni On/Poly
Mode 2 = Omni On/Mono
Mode 3 = Omni Off/Poly
Mode 4 = Omni Off/Mono

Creator verhindert die Aufzeichnung der "Channel Mode Messages" prinzipiell. Dies stellt sich für die meisten Anwendungen als vorteilhaft heraus. Channel Mode Messages können allerdings mit Creator beliebig erzeugt werden. Einige Synthesizer sind sehr wohl in der Lage, verschiedene Empfangsbedingungen auszuführen, verweigern jedoch häufig jede Möglichkeit der Fernsteuerung über MIDI.

Bei Multi-Mode-Tonerzeugern ist die Funktionsweise der vier zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt festgelegten Empfangsmodi nicht mehr eindeutig. Der Multi-Mode ist in der Lage, als übergreifende Organisationsform alle Modi zu simulieren. Deshalb haben einige Hersteller davon abgesehen, Veränderungen der Empfangsbedingungen mit Hilfe der "Channel Mode Messages" zuzulassen.

Omni-Mode: Bei aktivem Mode 1 (Omni On/Poly) werden alle Noten mit allen Kanaladressen empfangen. Dieser Status kann als Testmodus zur Hilfe genommen werden, um das Funktionieren einer MIDI-Verbindung zu überprüfen.

Die ersten MIDI-Keyboards (z. B. Memory-Moog, Roland JX 3P, Sequential Prophet 600) empfingen ausschließlich im Omni-Mode, d.h. alle Daten auf allen Kanälen. Sie waren somit für den Einsatz im Sequenzerverbund mehr oder weniger ungeeignet. Allerdings konnte man sich mit MIDI-Einzelausgängen oder speziellen MIDI-Prozessoren helfen.

Mode 3, (Omni Off/Poly) ist der sogenannte Poly-Mode. Alle Spielinformationen mit einer definierten Kanaladresse werden empfangen. Studioproduktionen unter Einbezug eines Sequenzersystems mit Poly-Mode-Tonerzeugern arteten früher oft in Materialschlachten aus, da für jeden Sound bzw. jede Instrumentenstimme eine eigene Hardware-Einheit benötigt wurde. Das krasseste Beispiel ist sicher die Verwendung eines 16stimmigen Synthesizers für die Erzeugung einer monophonen Baßlinie.

Bei Mode 4 (Omni Off/Mono) handelt es sich um den inzwischen veralteten Mono-Mode. Bei Tonerzeugern wird meist ein Basiskanal definiert, auf den sich die übrigen Stimmen stapeln. Mit dem Sixtrack präsentierte die Firma Sequential erstmals einen Mono-Mode-Synthesizer. Im Mono-Mode kann jeder Stimme ein eigener Empfangskanal sowie ein eigener Klang zugewiesen werden. Man kann einzelnen MIDI-Kanälen jedoch keine unterschiedliche Anzahl von Stimmen zuordnen. Jeder Kanal verfügt nur über eine einzige Stimme. Der Vorteil besteht beim Einsatz einer MIDI-Gitarre. Die verschiedenen Stimmen erhalten einen separaten Kanal, werden aber mit ein und demselben Klang belegt. Jede Saite kann auf einem anderen MIDI-Kanal unterschiedliche Spielhilfeinformationen senden, die im Mono-Mode entsprechend verarbeitet werden.

Dazu ein Beispiel: Durch das Ziehen einer Saite wird ein Sekund-Intervall zur Prim. Um dies zu erreichen, muß die niedrigere Note des Zweiklangs mit Pitch-Wheel-Daten um einen Ganzton erhöht werden. Gleichzeitig darf die höhere Note mit einem anderen Kanal die Pitch-Wheel-Daten nicht umsetzen.

Mode 2 (Omni On/Mono) ergibt in der Praxis eigentlich keinen Sinn, da alle Noten aller Kanäle nur eine Stimme des Tonerzeugers ansprechen. Manche Synthesizer schalten bei Empfang dieses Controllers auf die Mono-Spielbetriebsart.

Multi-Mode: Der sogenannte “Mono Mode 3B” - allgemein als Multi-Mode bekannt - hat sich heute etabliert. In dieser Betriebsart läßt sich jedem MIDI-Kanal eine meist beliebige Stimmenanzahl mit einem beliebigen Klang zugeweisen. So können bei einem 16stimmigen Synthesizer bis zu 16 Klänge auf 16 MIDI-Kanälen angesprochen werden. Diese Stimmen/Kanal-Gruppen werden im weiteren Verlauf als “Zonen” bezeichnet.

Die dynamische Stimmenzuordnung

Wie läßt sich ein orchestrales Arrangement mit nur 16 Stimmen realisieren, wenn schon vorher festgelegt ist, welches Instrument wieviel “-stimmig” spielen darf. Generell gilt: Wenn die 16 Stimmen des Tonerzeugers insgesamt überschritten werden, muß ein weiterer zur Hilfe genommen werden.

Durch die vorherige Zuordnung Stimmenzahl/Klang wird aber polyphones Potential vergeudet. Die dynamische Stimmenzuordnung löst dieses Problem automatisch.

Falls Sie einen mit derartigen Fähigkeiten ausgestatteten Multi-Mode-Tonerzeuger besitzen, ordnen Sie 16 unterschiedliche Känge 16 MIDI-Kanälen zu. Die unterschiedlichen Klänge werden jetzt durch Wechsel des Sendekanals angesprochen. Am Spiel einer vielstimmigen Figur (beide Hände und Sustain-Pedal benutzen) kann man feststellen, daß jedem einzelnen Klang so viele Stimmen zur Verfügung stehen, wie der Expander insgesamt besitzt.

Zeichnen Sie eine sechsstimmige Sequenz auf und kopieren Sie diese auf die verbleibenden 15 Spuren des Patterns. Die Sendekanäle der Spuren entsprechen der Spurnummer, Spur 1 sendet auf Kanal 1, Spur 2 auf Kanal 2 usw. Starten Sie Creator und hören Sie sich die “musikalische Chaos” an. Der Tonerzeuger ist völlig überfordert. Wie soll er 16 x 6 Stimmen wiedergeben?

Schalten Sie jetzt alle Spuren bis auf die erste ab. Löschen Sie sie nicht, sondern benutzen Sie Hide oder Track-Mute. Schalten Sie jetzt Spur für Spur wieder dazu. Je mehr Spuren hinzukommen, desto mehr Stimmen werden auf anderen Kanälen "verschluckt". Dieses Phänomen nennt sich “Channel-Stealing”. Im Kampf um das “polyphone Überleben” stehlen sich die einzelnen Kanäle gegenseitig die Stimmen. Achten Sie deshalb darauf, daß das gesamte Arrangement die Polyphonie des Tonerzeugers nicht überschreitet.

Damit man sich nicht ständig über die jeweilige Auslastung seiner Tonerzeuger den Kopf zerbrechen muß, läßt sich bei modernen Synthesizern eine Rangordnung einzelner Klänge/ MIDI-Kanäle definieren. Die folgenden Begriffe sind zum Teil noch aus der Ära analoger Synthesizer bekannt:

- Last Note Priority: Die zuletzt gespielte Note erhält Priorität, noch erklingende Noten werden im Falle einer polyphonen Überlastung abgeschaltet.
- First Note Priority: Die zuerst gespielten Stimmen werden zur weiteren Verwendung erst dann freigegeben, wenn sie durch einen Note-Off-Befehl abgeschaltet wurden.
- Highest Note Priority ist eine sinnvolle Voreinstellung für den Fall, daß der Diskant eines Akkords gleichzeitig eine melodische Führung in sich birgt.
- Lowest Note Priority bewährt sich im umgekehrten Falle bei tragenden, an einer Baßlinie orientierten Bewegungen.
- Hold: so wird die höchste Stufe dieser Rangordnung beim Akai S-1000 Sampler genannt. In diesem Fall sind die beteiligten Noten dieser Zone gegen die Anfechtungen anderer Kanäle immun.
- Loudest Note Priority: Moderne Sampler verfügen über die Möglichkeit, durch Messung des Audio-Pegels die leisesten Noten zuerst abzuschalten.

In bestimmten Fällen ist es sinnvoll, unabhängig von den gewählten Prioritäten eine maximale, polyphone Obergrenze einzugeben. Eine Baßlinie ist in aller Regel monophon. Dies verbessert beispielsweise bei Samplern die zeitgenaue Ausgabe der Noten.

Nur ein Teil der am Markt befindlichen Tonerzeuger verfügt über eine dynamische Stimmenzuordnung. Wiederum nur ein Bruchteil dieser Modelle verfügt über derartig ausgefeilte Möglichkeiten, bestimmte Prioritäten für einzelne Zonen zu setzen.

Ganz gleich, wie die Prioritäten auch gesetzt sein mögen, wenn die Anzahl der von Creator gesendeten Noten die Stimmenkapazität des Tonerzeugers übersteigt, bleiben überschüssige Noten auf der Strecke. Sie können lediglich bestimmen, welche das sind.

Das gleiche Ergebnis läßt sich ebenso durch Löschen der überschüssigen Noten im Creator selbst erzielen. Diese Vorgehensweise ist empfehlenswert, da alles im Zweifelsfall überschaubar bleibt.

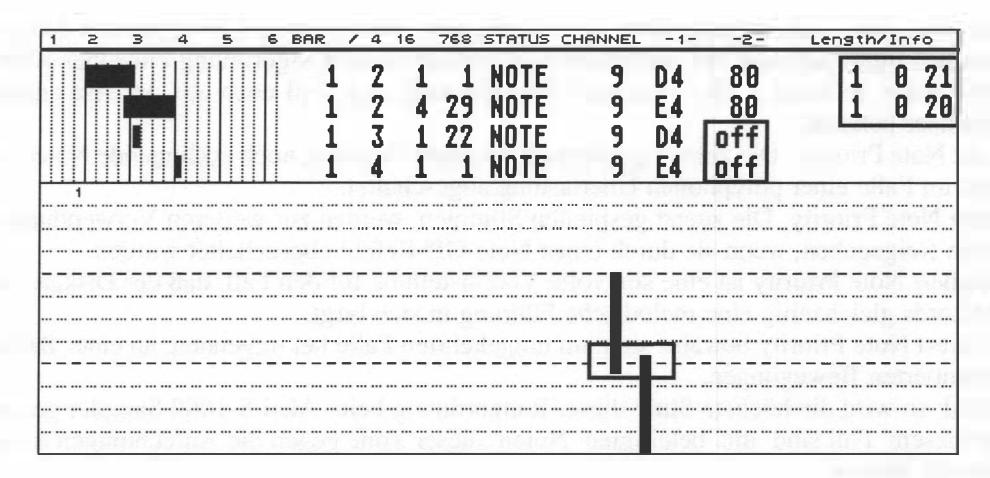
Es kommt bisweilen vor, daß Stimmen bereits "verschluckt" werden, wenn die maximale Kapazität eigentlich noch gar nicht voll ausgeschöpft zu sein scheint. Folgende Ursachen/ Fehlerquellen sind hier zu berücksichtigen:

- Verfügt der Tonerzeuger über eine Tastatur, sollte der Local-Off-Status aktiviert sein. Andernfalls wird während der Einspielung die doppelte Stimmenanzahl beansprucht.
- Mit dem Begriff "Stimme" sind immer nur einzelne Oszillatoren gemeint. Beansprucht ein Klang zwei oder mehrere Oszillatoren , dann reduziert sich die Anzahl der restlichen Stimmen entsprechend.
- Einige Multi-Mode-Module verfügen über integrierte Drum-Sektionen. Hier spielt es eine große Rolle, ob die Drum-Sounds aus dem Stimmenreservoire schöpfen oder ob sie ein unabhängiges Polyphonie-Potential besitzen.
- Die meisten Sampler verfügen über die Möglichkeit, stereophone Klänge wiederzugeben oder eine anschlagsabhängige Überblendungen zwischen zwei oder mehreren Klängen durchzuführen (Velocity-Crossfade). Auch hier werden entsprechend mehr Stimmen benötigt.

Das Legato-Problem

Bei Echtzeiteinspielungen treten Überlappungen einzelner Noten schnell auf. Zu diesen Zeitpunkten sind dann entsprechend mehr Stimmen im Einsatz. Geschieht dies auf mehreren Spuren gleichzeitig, so werden scheinbar ohne Grund Noten verschluckt.

Sehen Sie sich das Ergebnis einer Einspielung im Event-Editor etwas genauer an. Es könnte wie folgt aussehen:



Überlappungen im Event-Editor

Die Erfahrung zeigt, daß diese kurzen Überlagerungen für den Originalcharakter einer Einspielung irrelevant sind, sich zum Teil sogar störend auswirken. Es empfiehlt sich, diese Noten durch folgende Maßnahmen zu verkürzen.

1. Einzelne Noten werden im Event-Editor manuell gekürzt. Ein bestimmter Längenbetrag wird mit der Funktion "Length Substract" subtrahiert. Dies kann der Sequenz allerdings einen sehr intensiven Staccato-Charakter verleihen.

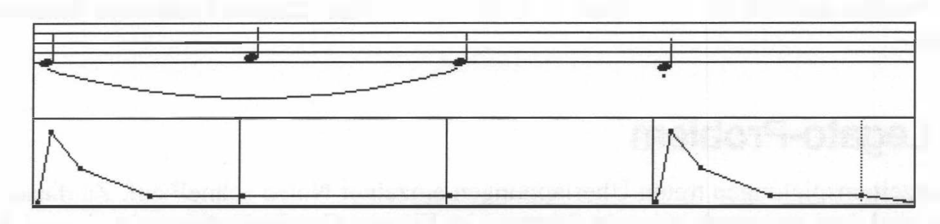
2. Mit "Length Quantize" lassen sich Noten, die länger als ein Vielfaches des Quantisierungswertes sind, auf den entsprechenden Wert abrunden. Allerdings kann hier eine maschinenhafte starre Artikulation stören. Diese Methode eignet sich besonders bei gehaltenen Akkordflächen mit längeren Notenwerten.

3. Die komfortabelste Funktion ist "Overlap Correction". Sie wird im Functions-II-Menü aktiviert. Überlappungen von Akkorden oder monophoner Linien können mit einem Handgriff beseitigt werden. (Lesen Sie dazu auch das Kapitel 7 "Quantisierung und Timing".)

Die Mono-Spielbetriebsart

Bestimmte Instrumentengattungen schöpfen ihren Ausdrucksreichtum daraus, daß beim Legato-Spiel die erste Phase des Klanges, also der Ansatz, Anstrich oder Anschlag, nicht mit jeder Note erneut repetiert wird. Als Beispiel soll eine Querflöte dienen. Nach dem ersten Anblasen mag der Spieler die Luftsäule konstant aufrechterhalten, um nur noch die Tonlage zu variieren.

Um dieses Phänomen mit einem Synthesizer zu simulieren, müssen sich die Hüllkurven zwischen dem Staccato- und dem Legato-Spiel wie folgt unterscheiden:



Mono-Spielbetriebsart

Die frühen Synthesizer (z.B. Mini-Moog) waren prinzipiell monophon und verfügten über eine entsprechende Trigger-Logik. Beim Legato-Spiel werden die Hüllkurvenabschnitte Attack und

Decay unterdrückt, so daß nur noch die Sustain-Phase aktiv bleibt. Bei der Entwicklung polyphoner Synthesizer wurde diese Logik meist zusätzlich integriert, da sie für einige Solo-Stilarten benötigt wird.

Aktivieren Sie bei Ihrem Synthesizer die Mono-Betriebsart und suchen Sie einen kräftigen, "analogen" Baß-Sound. Nehmen Sie eine Sequenz mit gebundenen Noten auf. Quantisieren Sie auf $^1/_{16}$.

Möglicherweise erklingen einige Noten, die legato gespielt wurden, plötzlich staccato und umgekehrt. Die Erklärung ist einfach: Durch die Autokorrektur wurden zwar die Positionen der Noten, nicht aber deren Längenwerte verändert. Dies hat zur Folge, daß die ehemalige Struktur der Überlappungen und Pausen durch die Quantisierung durcheinander gebracht wurde.

Hier macht es wenig Sinn, sich mit aufwendigen Längenberechnungsstrategien herumzuschlagen. Manuelles Editieren ist das Gebot der Stunde. Allerdings ist das Ganze nur halb so aufwendig, wie es erscheinen mag, denn die Übersicht über die Reihenfolge der Note-On- und Note-Off-Events im Editor macht Ihnen das Leben leichter. Schalten Sie den Darstellungsfilter für Note-Off-Events *aus*. Sollen sich zwei Noten überlappen, dann wird die erste soweit verlängert, bis das zugehörige Note-Off-Event hinter die zweite Note springt.

Soll dagegen die gesamte Einspielung überbunden werden, dann wird die Funktion "Force Legato" im Functions-II-Menü ausgeführt. Aktivieren Sie anschließend mit der Funktion "Length Add" im Quantize-Menü einen Tick. Die Spur wird jetzt durchgehend legato abgespielt.

Drumprogrammierung in Creator

Einen Sonderfall der Sequenzeranwendung stellen Drums dar, die in der Regel entweder von einem Drumcomputer oder einem Sampler erzeugt werden. Genaugenommen handelt es sich bei einem Drumcomputer ebenfalls um einen Sequenzer, allerdings mit der Einschränkung, daß damit fast ausschließlich Schlagzeug- und Percussionsounds gesteuert werden. Aus Gründen der Speicherplatzersparnis setzten Drumcomputer mit dem Pattern/Song-Prinzip auch Maßstäbe für die konzeptionelle Entwicklung von MIDI-Sequenzern.

Diese und viele andere Gründe mögen dazu geführt haben, daß in vielen MIDI-Systemen der Drumcomputer auch heute noch seinen festen Platz hat. Allerdings ist die interne Sequenzersektion überflüssig geworden, seit die Klänge extern via MIDI gesteuert werden können. So hat sich das Verfahren, den Schlagzeugcomputer lediglich als Tonmodul zu verwenden, inzwischen als gängige Arbeitsweise durchgesetzt.

Das Key-Note-Prinzip

Es ist keine Seltenheit, daß Drumkits in Workstations, Samplern oder Drumcomputern aus 50 - 100 Klängen bestehen. Es wäre folglich unsinnig, die Instrumente über verschiedene MIDI-Kanäle anzusprechen. Abgesehen davon, daß nicht ausreichend Kanäle zur Verfügung stehen, ließe sich kein gleichzeitiger Zugriff auf alle Klänge realisieren. Man hat sich für eine andere Möglichkeit entschieden: Bei Drumkits werden die einzelnen Drum-Instrumente verschiedenen Notennummern auf einem MIDI-Kanal zugeordnet. In der Regel kann der Anwender diese Zuordnung, das sogenannte "Key Note Mapping" selbst vornehmen.

Definieren Sie für Ihr Drumkit einen Empfangskanal. Die meisten Anwender haben sich für die höchste Kanalnummer 16 entschieden. Zu empfehlen ist auch die Kanalnummer 1, da sich nach aktivierter Demix-Channels-Funktion der Drumtrack automatisch auf der ersten Spur befindet. Lesen Sie bitte die Abschnitte über die Aufnahme im Cycle-Modus in Kapitel 2 "Tonbandfunktionen".

Finden Sie heraus, auf welche Weise sich die Zuordnung Instrument/Note einstellen läßt. Falls es nur einen Speicherplatz für das Key-Note-Mapping gibt, empfiehlt es sich, die ursprüngliche Einstellung zu notieren. Viele Geräte können eine werksseitig definierte Einstellung mit einem Knopfdruck wiederherstellen. Falls noch nicht geschehen, stellen Sie sich eine Bele-

gung zusammen. Sehr empfehlenswert, weil mit den meisten Drumcomputern, Workstations und anderen Geräten kompatibel ist die folgende Grundbelegung:

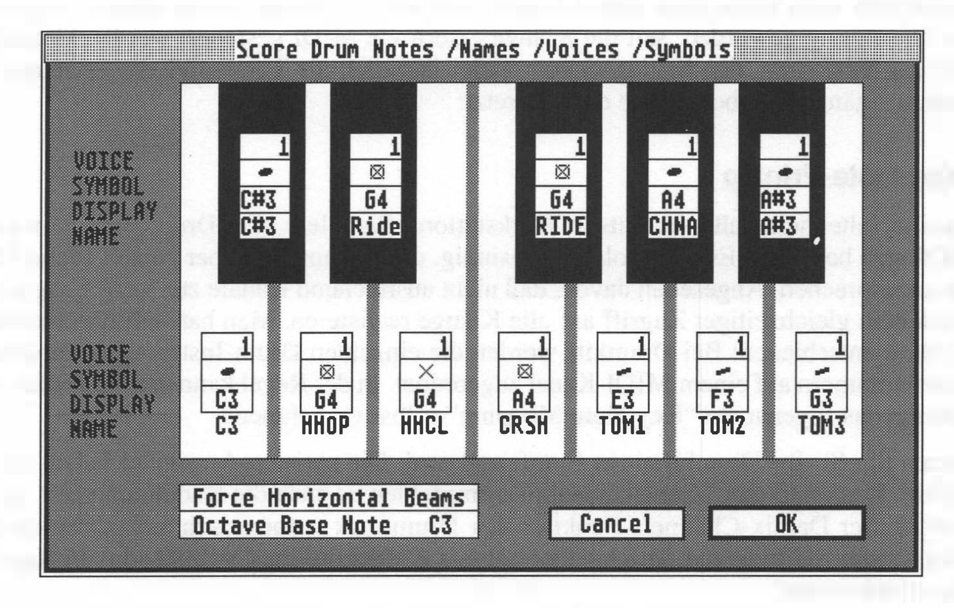
C1 Bassdrum
C#1 Rimshot
D1 Snare 1
D#1 Claps
E1 Snare 2
F1 Tom 1 lo
F#1 HiHat closed accent
G1 Tom 2 lo
G#1 HiHat closed
A1 Tom 1 mid
A#1 HiHat open
B1 Tom 2 mid
C2 Tom 1 hi
C#2 Crash
D2 Tom 2 hi
D#2 Ride

Eines der noch nicht vollständig gelösten Probleme des MIDI-Zeitalters sind unterschiedliche Key-Note-Konfigurationen. Verwendet man beispielsweise im Studio eine andere Maschine als zu Hause, so kann unter Umständen sehr viel Zeit beim Erstellen eines neuen Mappings verlorengehen.

Eine individuelle Einstellung sollte unbedingt gesichert oder dokumentiert werden. Dies kann mit Hilfe von SysEx-Daten oder auf Cards/Cartridges erfolgen. Des weiteren gibt es in Creator die Funktion "Drum Mapping", auf die wir jetzt zu sprechen kommen werden.

Erstellen einer Drum-Map

Wählen Sie dazu im Options-Menü den Eintrag "Set Drum Map" an. Nun erscheint die grafische Darstellung eines Klaviaturausschnittes mit dem Umfang einer Oktave.



Das Drum-Mapping-Fenster

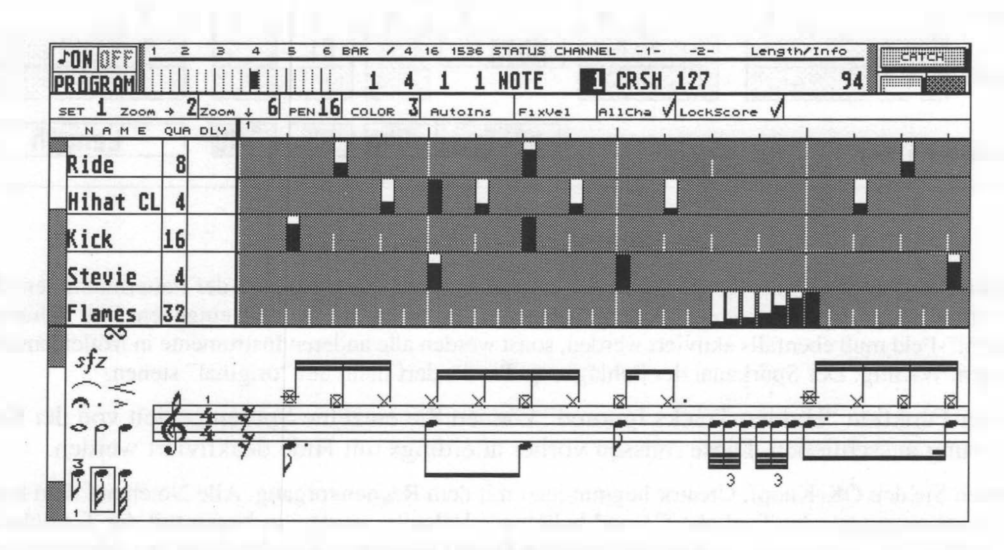
Wählen Sie die tiefste Oktave des Bereiches, in dem bei Ihrem Drumcomputer Key-Note-Zuordnungen vorhanden sind, durch Einstellen der entsprechenden "Octave Base Note". Benennen Sie Ihre Key Notes in der Spalte "Name". Es stehen Ihnen vier Buchstaben pro

Instrument zur Verfügung. Diese Namen werden später im Event-Editor auftauchen und das Editieren erheblich erleichtern.

Alle folgenden Punkte betreffen ausschließlich das Notator-Programm:
- In der Spalte “Display” können Sie einstellen, mit welcher dargestellten Tonhöhe die jeweilige Key-Note in der Notendarstellung auftauchen soll. Es kann praktisch sein, ein entsprechendes Musternotat neben sich liegen zu haben bzw. die Zuordnung der Instrumente zu den dargestellten Tonhöhen vorher zu notieren. Dies erspart Ihnen ständiges Hin- und Herblättern zwischen der Drum-Map und dem Event-Editor.
- In der Spalte “Symbol” können Sie bestimmen, welcher der acht zu Verfügung stehenden Notenköpfe für diese Key-Note in der Notendarstellung auftauchen soll.
- Die Spalte “Voice” ermöglicht es Ihnen, bestimmte Keygroups einer der vier polyphonen Stimmführungen zuzuweisen. Dies ist für die unterschiedlichen Handsätze, beispielsweise beim Spiel von Snaredrum und HiHat, für korrekte Darstellung der Balkenzuordnung wichtig.

Nehmen Sie diese Einstellungen jetzt für alle Key-Notes vor. Dieser Vorgang ist zugegebenermaßen recht aufwendig. Allerdings muß diese Prozedur nur einmal durchgeführt werden. Speichern Sie anschließend diesen Song unter dem Namen DRUMMAP.SON ab.

Test der Darstellung: Aktivieren Sie einen zweitaktigen Cycle. Gehen Sie in den Event-Editor einer leeren Spur, nachdem Sie den Thru-Kanal für Ihre Drums aktiviert haben. Drücken Sie die Taste [S], wenn Sie die Darstellung eines Split-Systems wünschen. Drücken Sie [X]. Versehen Sie die Felder “Polyphonic” und “Mapped Drum” mit einem Häkchen. Starten Sie die Aufnahme und spielen einen Schlagzeug-Track in mehreren Durchgängen ein. Ist die ganze Prozedur erfolgreich durchgeführt, können Sie im Event-Editor die Namen Ihrer Percussionsinstrumente besichtigen. Des weiteren werden die von Ihnen gewählten Notenköpfe, Darstellungstonhöhen und Stimmenzuordnungen im Notenbild dargestellt.



Automatische Schlagzeugnotation

Sie können diese Einstellung mit der Funktion “Load System” auch in andere Songs hineinladen. Aktivieren Sie in der Dialogbox lediglich den Eintrag “Drum Map”.

Konvertieren von Key-Note-Mappings

Sollten Sie in die Verlegenheit kommen, mit Ihren bereits erstellten Drumspuren ein Gerät mit einer anderen Belegung ansteuern zu müssen, steht Ihnen auf jeden Fall Arbeit ins Haus. Es gibt generell mehrere Verfahrensweisen: Am wenigsten Aufwand ist damit verbunden, die Key-Note-Einstellungen des anderen Drumcomputers auf Ihr individuelles Mapping abzustimmen. Wenn diese Prozedur aus irgendeinem Grund nicht probat sein sollte, dann bietet sich neben der Funktion “Multi Transform”, die einzelne Instrumente innerhalb eines gesamten Songs

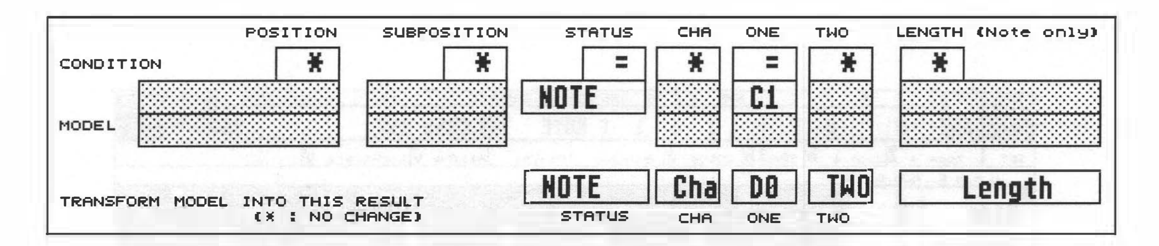
konvertiert, die wesentliche komfortablere “Universal Map”. Ebenfalls in Kombination mit "Multi-Transform" können damit alle Key-Notes für den gesamten Song in einem Arbeitsgang konvertiert werden. Bevor Sie sich für einen Schritt entscheiden, möchte ich Ihnen das Anlegen einer Tabelle auf ganz “analoge” Art empfehlen, nämlich unter Verwendung eines Bleistifts und eines Blatt Papiers. Notieren Sie dort Instrument, Ausgangsnote und Zielnote, wie in der folgenden Mustertabelle gezeigt:

Instrument	Ausgangsnote	Zielnote
Bassdrum	C1	D0
Snare	**C2**	F0
HiHat open	E3	**C2**
HiHat closed	D3	B1

Spätestens bei der Erstellung dieser Tabelle werden Sie bemerken, daß eine Drum-Map Ihnen gute Dienste leistet. Stellen Sie im Anschluß fest, ob eine oder mehrere Ausgangsnoten mit irgendwelchen Zielnoten identisch sind. Wenn dies der Fall ist, markieren Sie sie. Sie werden gleich sehen, warum.

Konvertieren einzelner Key-Notes

Springen Sie in den Event-Editor der Drumspur und schalten Sie den Mapped-Drum-Modus wieder aus. Rufen Sie die Funktion “Transform” im Functions-I-Menü auf. Wählen Sie Transform Nr. 0 und drükken Sie sicherheitshalber einmal auf den Default-Knopf. Unserer Mustertabelle entsprechend werden folgende Werte eingestellt:



Transform: Key-Note-Konvertierung

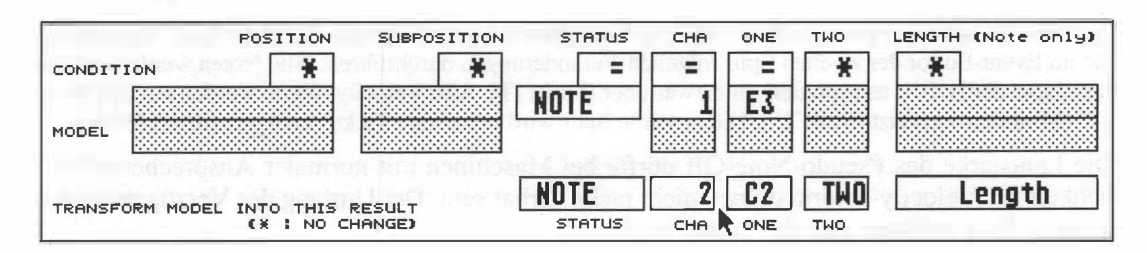
Klicken Sie jetzt den Multi-Knopf an. In der erscheinenden Dialogbox muß der Patternnummern-Bereich Ihres Songs definiert werden. Am einfachsten ist es, wenn Sie “1 - 99” eingeben. Das “Channels Must Fit”-Feld muß ebenfalls aktiviert werden, sonst werden alle anderen Instrumente in Mitleidenschaft gezogen. Wichtig: Der Spurkanal der Schlagzeug-Tracks darf nicht auf “original” stehen.

Mit der Funktion “Hidden Tracks Ignored” können Sie einzelne Spuren gezielt von der Konvertierung ausschließen. Diese müssen vorher allerdings mit Hide deaktiviert werden.

Drücken Sie den OK-Knopf. Creator beginnt jetzt mit dem Rechenvorgang. Alle Noten auf dem Kanal des Drumcomputers, der Tonhöhe C1 und beliebiger Velocity werden zu Noten mit der Tonhöhe D0 und gleicher Velocity umgewandelt. Der Arbeitsaufwand potenziert sich allerdings, je mehr Instrumente im Spiel sind.

Vorsicht! Es gibt eine Falle: Befindet sich auf der Tonhöhe, auf die ein Instrument gerade umgeleitet wurde, ein weiteres noch nicht konvertiertes Instrument, so werden die Daten beider Instrumente vermengt und sind nicht ohne weiteres auftrennbar. Dies wäre der Fall, wenn wir, der Mustertabelle folgend, die offene HiHat (E3) auf den Wert C2 mappen. Hier befindet sich immer noch die Snaredrum.

Die Reihenfolge der Konvertierung spielt eine wichtige Rolle. In diesem Fall muß die Snaredrum (C2) zuerst auf den ungefährlichen Wert “F0” gemappt werden. Es gibt allerdings Situationen, in denen mehrfache Überlagerungen von Ausgangs- und Zielnoten gegeben sind. In solch einem Fall wählen wir eine Umleitung mit dem MIDI-Kanal als Unterscheidungskriterium.



Transform: "Umleitung" auf einen anderen MIDI-Kanal

Der Umweg: Alle Noten auf Kanal X mit der Ausgangstonhöhe A werden zu Noten auf Kanal Y mit der Zieltonhöhe B umgewandelt. Wenn wir mit dem restlichen Mapping fertig sind, lautet die Logik: Alle Noten auf Kanal Y mit der Tonhöhe B werden zu Noten auf Kanal X mit der Tonhöhe B zurückverwandelt. Auf dieser Spur dürfen sich selbstverständlich keine weiteren Daten mit der Kanaladresse B befinden.

Den letzten Teil der Umleitung können Sie sich in der Regel sparen. Es reicht aus, wenn der Track-Parameter "Channel" auf den Kanal der Drum-Maschine eingestellt ist. Für diese Operation muß die Kanaladresse der Drumnoten im Event-Editor mit dem Abspielparameter "Channel" übereinstimmen. Mit Hilfe von Multi-Transform können Sie *vorher* alle Noten sämtlicher Drumspuren im gesamten Song sicherheitshalber auf den Kanal X setzen. Achten Sie darauf, daß "Channels Must Fit" aktiv ist!

Key-Note-Mapping mit der Universal-Map

Mit der Universal-Map können alle 127 Eingangswerte zu beliebigen 127 Zielwerten konvertiert werden. Dieser Prozeß kann mit einem Knopfdruck pro Spur oder gar pro Song erfolgen.

Wählen Sie, wie gewohnt, im Edit-Mode einer Drumspur das Transform-Fenster (Nr. 0) an. Aktivieren Sie Default. Geben Sie im unteren Transform-Bereich das erste Datenbyte für Rechenoperationen frei (Event Value "ONE" may be processed). Aktivieren Sie die erste Universal-Map (Map No. 1 On). Klikken Sie auf das Wort "MAP", nun steht Ihnen Universal-Map Nr.1 zur Verfügung. Klicken Sie sicherheitshalber auf Reset. Stellen Sie die Zuordnung der Eingangswerte zu den Zielwerten her. Die Erfahrung zeigt, daß die komfortabelste Bedienung darin besteht, mit den horizontalen Cursorpfeilen den Ausgangswert, mit den [+/-]-Tasten hingegen den Zielwert einzustellen. Der Zielwert kann auch direkt mit der Zahlentastatur eingetippt werden.

Insbesondere bei Verwendung der Universal-Maps können die Ausgangs- und Zielwerte erheblich durcheinandergebracht werden, wenn sie vorher identisch waren. Bedenken Sie, daß auch hier die Umleitung über verschiedene MIDI-Kanaladressen ausgeführt werden muß. Verlagern Sie deshalb alle kritischen Key-Notes vorher auf andere Kanäle. Wenn der Wirkungsbereich auf selektierte MIDI-Kanäle begrenzt ist, können Sie die Universal-Map mit Hilfe von Multi-Transform ohne Gefahr aktivieren.

Der HiHat-Modus

Die Logik der Stimmenverteilung und Aufzeichnung eines Drumcomputers unterscheidet sich beispielsweise von der Kombination MIDI-Sequenzer/Sampler zum Teil erheblich. Ein Merkmal ist die Handhabung der offenen und geschlossenen HiHat. Beide Instrumente erklingen auch bei einem echten Schlagzeug niemals gleichzeitig, sondern die geschlossene HiHat schließt die erklingende offene HiHat und umgekehrt. Um dies mit einem Sampler zu rekonstruieren, muß die Zone, auf der sich HiHat-Klänge befinden, monophon sein. Dynamische Stimmenzuordnung hat hier wenig Sinn. Der Sequenzer hat den Vorteil, pro Instrument eine getrennte Spur bereitstellen zu können.

Ein Trick zur Nachbildung einer authentischen, halboffenen HiHat im Creator: Normalerweise ist das Ausklinggeräusch einer offenen HiHat (HHOP) dem Attack der geschlossenen HiHat (HHCL) sehr ähnlich. Sie können ein HHOP-Sample so früh beenden, daß der Eindruck einer nur leicht geöffneten HiHat entsteht. Dies ist zwar nicht durch einen Note Off, jedoch mit einem Note-On-Befehl bei minimaler Velocity (Wert = 1) möglich.

Zeichnen Sie auf eine Spur die offene HiHat in Viertelnoten auf und kopieren Sie diese Spur. Nun müssen Sie im Event-Editor der zweiten Spur folgende Veränderungen durchführen: Alle Noten werden auf die Key-Note der HHCL transponiert, und zwar über [Shift] [T]. Alle Velocity-Werte werden auf den Wert "1" (Minimum) gesetzt (Shift T"). Die gesamte Spur wird um einige Ticks verzögert (Insert Mode).

Die Lautstärke des Pseudo-Note-Off dürfte bei Maschinen mit normaler Ansprechempfindlichkeit auf Velocity-Informationen nicht mehr hörbar sein. Der Umfang der Verzögerung der zweiten Spur definiert nun die Länge der HiHat.

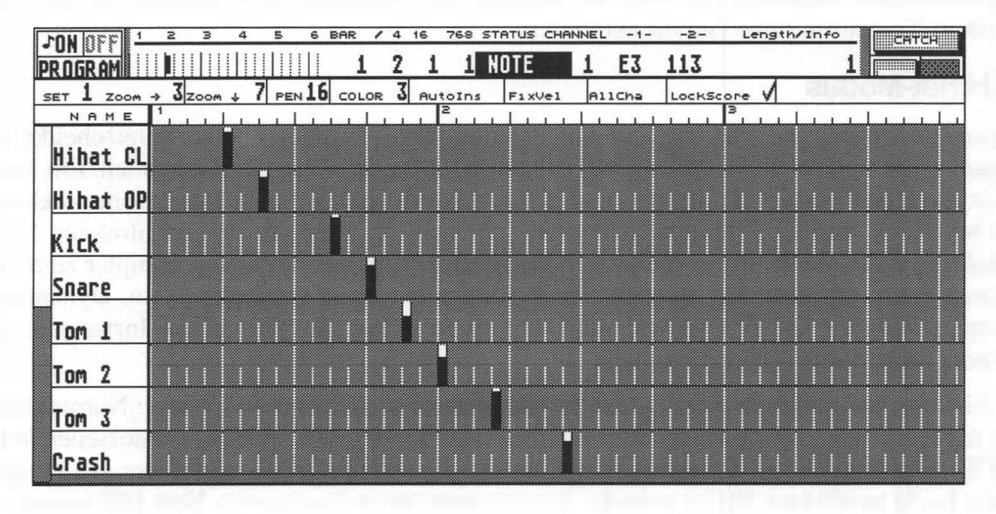
Aufzeichnung einer Drumspur mit Creator

Jede Spur von Creator ist unbegrenzt polyphon. Creator liegt via MIDI keine Information darüber vor, ob eine Schlagzeugmaschine oder ein anderer Tonerzeuger angesteuert wird. Bei der Aufnahme in einer Wiederholungsschleife werden alle Durchgänge ohne Rücksicht auf diesen eventuellen Tatbestand miteinander vermischt. Bei einer Überlagerung von offener und geschlossener HiHat erscheint es dem Anwender mehr oder weniger zufällig, welches Instrument die Oberhand gewinnen wird. Werden die meist nur monophon spielbaren Drumsounds von mehreren MIDI-Noten gleichzeitig angesprochen, so kann es zu Verzögerungen und häßlichen akustischen Nebenwirkungen kommen. Dadurch, daß Samples abgeschnitten und erneut getriggert werden, treten bisweilen Knackgeräusche auf. Wenn Sie auf weitere Nachbearbeitung verzichten wollen, kann man diese Problematik in den Griff bekommen:

- "Verinnerlichen" Sie das Aufzeichnungsprinzip von Creator und vermeiden schon bei der Einspielung die Überlagerung von korrespondierenden Drum-Instrumenten wie der HiHat.
- Creator verfügt über die "Check: Duplicated"-Funktionen. Sie ist in der Lage, Noten mit identischer Tonhöhe und Position zu löschen. In diesem Falle können auch exzessive Überlagerungen nachträglich korrigiert werden. Bedienung: Menü "Functions I" Eintrag "Check: Duplicated". Allerdings bleibt das HiHat-Problem damit noch ungelöst, da es sich um verschiedene Notennummern handelt.
- Delete all duplicated HiHat-Events: Diese Funktion läßt sich in Hyper Edit aufrufen. Klikken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Name-Feld des Instruments, das gegenüber anderen Priorität haben soll (z. B. offene HiHat). Klicken Sie in dem Dialogfenster auf das "Delete...HiHat-Events"-Feld. Wenn für die entsprechenden Hyper-Instrumente der HiHat-Modus aktiv ist, werden diese automatisch gelöscht. (Siehe dazu auch Kapitel 5.)

Editieren der Drums mit Hyper Edit

Hyper Edit wird den an die Arbeitsweise eines Drumcomputers gestellten Ansprüche gerecht. Die folgenden Abschnitte widmen sich unter anderem dem Umgang mit HiHat-Funktionen, der Velocity-Feinabstimmung sowie der getrennten Handhabung jeder Key-Note.



Basis-Drumset

Definition eines Drum-"Sets" in Hyper Edit

Spielen Sie die Drumsounds in der Reihenfolge, in der das Hyper-Set später erstellt werden soll, in den Sequenzer ein. Praktisch ist dies auch via Step-Input zu realisieren. Mit der Tastenkombination [Shift] + [J] oder dem Herüberziehen einer Events aus der Liste kann nun die automatische Definition erfolgen. Die offene und geschlossene HiHat muß als HiHat-Instrument definiert worden sein.

Schalten Sie "Lock Score" und den "Mapped-Drum"-Modus ein. Der Bildschirm hält nun alle Informationen bereit, die Sie für die Erstellung einer Rhythmusfigur benötigen. Der Einfachheit halber sollte die Fenstergröße einen ganzen Takt zeigen, d.h. es muß eine entsprechende Zoom-Einstellung gewählt werden. "AutoIns" wird abgeschaltet.

"Zeichnen" einer Rhythmusfigur mit Hyper Edit:
Geschlossene HiHat (HHCL):
- Stellen Sie die Quantisierung der HHCL auf "4".
- Zeichnen Sie eine Viertelnoten-Folge mit maximaler Velocity ([Shift]/linke Maustaste).
- Stellen Sie anschließend die HHCL-Quantisierung auf "8".
- Zeichnen Sie die Achtel-Offbeats mit dem Add-Modus ein ([Alternate]/linke Maustaste). Die Velocity sollte erheblich niedriger sein.

Offene HiHat (HHOP):
- Fügen Sie auf dem Sechzehntel vor und nach der Zählzeit 3 die offene HiHat ein. HHCL würde an diesen Stellen automatisch gelöscht.

Bassdrum (BD):
- Setzen Sie die BD auf die gleichen Positionen wie HHOP und fügen Sie einige weitere Schläge nach eigenem Geschmack ein.

Snaredrum (SD):
- Stellen Sie Quantize auf "16".
- Fügen Sie eine Kette von Sechzehntel-Noten ein.
- Bringen Sie diese mit der "FixVel"-Funktion oder der Control-Slider-Funktion auf einen sehr niedrigen Velocity-Wert.
- Stellen Sie Quantize auf "8".
- Löschen Sie mit der "Quantize Delete"-Funktion alle geraden Achtelnoten ([Alternate]/ rechte Maustaste).
- Fügen Sie auf den Zählzeiten 2 + 4 laute Snareschläge ein (FixVel vorher abschalten).

Toms (TOM1 bis TOM4):
- Auf den letzten vier Sechzehnteln werden TOM1 bis TOM4 eingefügt.
- Stellen Siefür TOM1 Quantize auf "48".
- Zeichnen Sie etwa ab der Zählzeit "3 und" bis zur Zählzeit "4" im Add-Modus einen "Flam" ein. Die Velocity-Kurve sollte dabei ansteigend sein.

Nachbearbeitung:
Die leisen Snare-Offbeats sollten an den Stellen, an denen sich die offene HiHat befindet, wieder gelöscht werden. Die Anzahl der einzelnen Flame-Schläge könnte zu groß sein. Löschen Sie einige davon. Setzen Sie ein Crash-Becken auf die Zählzeit "1".

Vorteile der Drum-Aufzeichnung im Sequenzer

Natürlich gibt es die Möglichkeit, Rhythmusspuren im Drumcomputer aufzuzeichnen, um sie danach in Creator zu überspielen. Eine Synchronisation beider Geräte ist ebenfalls machbar, worauf wir später noch zu sprechen kommen werden. Allerdings sind diese Verfahren sehr viel aufwendiger und haben den Nachteil, daß Sequenzen mit mehreren Instrumenten nicht Spur für Spur in einem Durchgang aufgenommen werden können.

Die Synchronisation eines Drumcomputers kann jedoch nur in Sonderfällen empfohlen werden. Es ist lästig, auf zwei Geräten gleichzeitig zu komponieren. Überdies ist es sehr viel prak-

tischer, alle Song-Daten auf einem einzigen Speichermedium parat zu haben. Es birgt letzten Endes wesentlich mehr Vorteile, wenn Creator die zentrale Steuereinheit des gesamten Systems ist.

Der Einsatz von Samplern als Drumsound-Modul

Flexiblere Möglichkeiten ergeben sich bei der Simulation von Percussionsklängen mit einem Multi-Mode-Sampler. Klänge können als beliebig große Zonen mit beliebiger Basistonhöhe über das Manual verteilt werden. Verwirrend werden die Möglichkeiten durch die Tatsache, daß bei neueren Samplern mehrere solcher Konfigurationen, wahlweise auch mit verschiedenen MIDI-Kanaladressen, übereinandergelegt werden können. Dabei ist die Polyphonie pro Konfiguration im Gesamtrahmen frei definierbar.

Der Oneshot-Modus

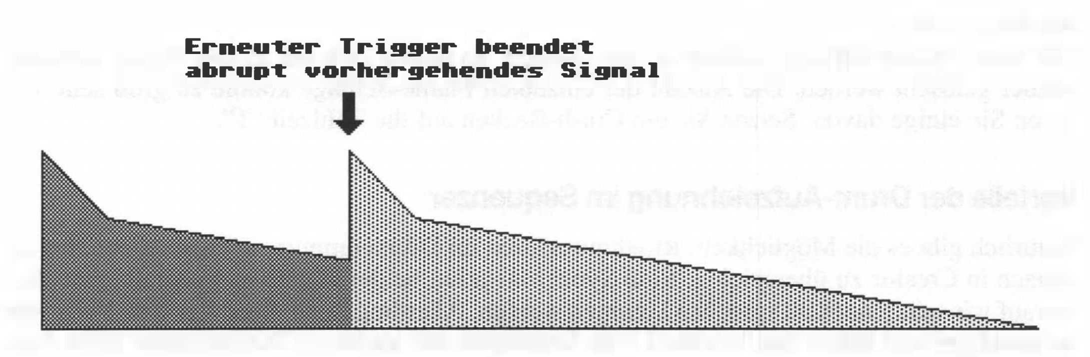
Beim Spiel eines Drumcomputers hat man in der Regel keinen Einfluß auf den Ausklang eines Instruments. Egal wie lang eine Taste gehalten wird, der Sound bleibt davon unbeeinflußt. Die Ausschwingphase eines Ride-Beckens kann nur durch ein erneutes Anschlagen oder durch Ausschalten des Gerätes unterbrochen werden. Herkömmliche Drumcomputer ignorieren den Note-Off-Befehl. Das Ergebnis entspricht auch dem natürlichen Ausschwingverhalten von Percussionsinstrumenten. Man spricht hier vom sogenannten "One-Shot-Modus".

Viele Sampler ermöglichen den Einsatz des One-Shot-Modus als eigenständige Betriebsart für jedes Sample. Andernfalls kann man sich mit einer genügend langen Release-Phase behelfen. Dabei sollte man beachten, daß die Decay-Phase und die Release-Phase identisch ist, falls eine Note etwas länger gehalten wird.

Die Technik, ein Becken kurz nach dem Anschlag mit der Hand abzudämpfen, kann mit dem One-Shot-Modus nicht simuliert werden. Um diesen Effekt zu erzielen, sollte man ein Sample mit normaler Reaktion auf den Note-On-Befehl im Speicher ablegen. Dies gilt übrigens auch für Samples, die rückwärts abgespielt werden sollen. Hier ist es sinnvoll, daß das Signal mit einem Note Off auf einer bestimmten Zählzeit gezielt gestoppt werden kann.

Stimmenverteilung für Drum-Sounds

Toms und Becken haben eine relativ lange Abklingphase. Sind die Samples nur einstimmig, so ist das Resultat bei einer Serie von schnellen Anschlägen, besonders bei "Flams" (Prallwirbeln) nicht besonders überzeugend, da die Samples abrupt abgeschnitten werden. Die Resonanzkörper von Naturinstrumenten stoppen ja nicht im Schwingungsvorgang, nur weil sie erneut angeschlagen werden. Im schlimmsten Fall entsteht bei monophonen Samples folgendes Bild:



Abgeschnittene Hüllkurve bei erneutem Triggern

Das Instruments sollte also mindestens zweistimmig sein, d.h. das erste Sample kann noch ausschwingen, während das nächste angeschlagen wird.

Betrachtung der Rhythmusklänge

Streng genommen besteht kein prinzipieller Unterschied zwischen den Begriffen "Melodik" und "Rhythmus", da es sich in jedem Fall um mehr oder weniger dichte Intervalle von Schwingungen und Impulsen innerhalb einer gewissen Zeitspanne dreht. Dies läßt sich anhand einer $^1/_{64}$-Bassdrum veranschaulichen. Verändert man während der Wiedergabe das Tempo, wird ab einer bestimmten Impulsdichte ein tiefer Ton wahrnehmbar.

Eine Eigenschaft unterscheidet Percussionsinstrumente von anderen Instrumentengattungen: Ihre Obertonstruktur weist kein periodisches Schwingungsverhalten auf. Insbesondere die Charakteristiken von Snaredrum und HiHat nähern sich der des Weißen Rauschens. Folglich übernehmen diese Instrumente keine melodische Funktion. Wer einen Sampler oder einen Tonerzeuger mit flexiblen Synthesemodell besitzt, kann mit beliebigen Klängen frei experimentieren.

10 Realtime-Processor und Transform

Realtime-MIDI-Processor

Wir haben die Funktion der Ghost-Tracks inzwischen hinreichend besprochen, nicht aber, daß diese Funktionen auch in Echtzeit auf empfangene Daten angewendet werden können. In diesem Fall wird Creator zu einem kompletten Masterkeyboard-Controller mit Splits, Layers, Velocity-Compression und vielem mehr. Zunächst ein Experiment:

Wählen Sie ein leeres Pattern und vergewissern Sie sich, daß der Arrange-Modus abgeschaltet ist. Vergewissern Sie sich ebenfalls, daß MIDI-Thru korrekt arbeitet. Verwandeln Sie Spur 2 in einen Ghost-Track, der auf die *freie* Spur Nr. 1 zeigt.

Verändern Sie den Abspielparameter "Transpose" und spielen Sie gleichzeitig auf Ihrem Keyboard. Pro gespielter Note werden zwei Töne erzeugt. Erzeugen Sie jetzt noch weitere Ghost-Tracks mit Zeiger auf Spur 1.

Erstellen Sie nun eine beliebige Aufnahme auf Spur Nr. 1. Sie können jetzt feststellen, daß die Realtime-Ghost-Funktion nach der Aufnahme außer Kraft gesetzt ist.

Der sogenannte Realtime-MIDI-Processor arbeitet nur dann in Echtzeit, wenn die Ghost-Zeiger auf eine leere Spur zeigen.

Löschen Sie wieder die erste Spur, die Realtime-Ghost-Funktionen sind wieder aktiv.

Die folgenden Beispiele beschreiben noch einmal die einzelnen Abspielparameter und erläutern praktische Anwendungen, die in Echtzeit ausgeführt werden können.

MIDI-Kanal: (Channel)
Um eine Spur mit anderen Modul bzw. einer anderen Multi-Zone zu doppeln, wird ein Ghost-Track mit einer anderen Kanaladresse eingesetzt (Layer).

Transposition: (Transpose)
Bläsersätze klingen häufig überzeugender, wenn sie mit einem Oktavintervall gedoppelt werden. Bei Verwendung mehrerer Ghost-Tracks läßt sich einer monophonen Linie nach dem Chord-Memory-Prinzip eine mehrstimmige Parallelverschiebung mit beliebigen Intervallen zuordnen.

Dynamik: (Velocity, Compress)
Dem Ghost-Track kann ein von der Originalspur abweichendes Dynamikverhalten zugewiesen werden. Experimentieren Sie ausgiebig mit den Track-Parametern "Velocity" und "Compress".

Key Window: (Highest, Lowest)
Das Einstellen eines Key-Windows ist praktisch, um z. B. den Baßbereich einer beidhändig gespielten Piano-Figur mit einem anderen Klang zu verstärken. Sie können mit dieser Option diverse Masterkeyboard-Setups erstellen, indem Sie unterschiedliche Splitbereiche mit verschiedenen MIDI-Kanälen definieren.

Delay: (Delay)
Hier kann mit Hilfe mehrerer Ghost-Tracks ein MIDI-Echo mit verschiedenen Delay-Zeiten programmiert werden. Der Ghost-Track kann zeitlich auch vor die Mutterspur gelegt werden. Dies hat natürlich keinen Einfluß auf die Echtzeitfunktionen. Wir behandeln dieses Thema im nächsten Abschnitt ausführlicher.

Das MIDI-Delay als Effekt-Prozessor

Wir wissen, daß Creator in der Lage ist, MIDI-Daten in Echtzeit zu verzögern. Hier bietet sich eine Vielfalt an Möglichkeiten, wenn das eingehende MIDI-Signal multipliziert und in Form mehrerer, aufeinanderfolgender Echos ausgegeben wird. *Die Track-Delays arbeiten nur dann in Echtzeit, wenn Creator läuft.*

Die Delayzeiten sind vom gewählten Tempo abhängig. Obwohl Sie mit der Option "Delay in ms" im Flags-Menü die Zeitwerte in Millisekunden statt in Ticks einstellen können, ändert sich dieser Wert parallel zu jeder weiteren Tempoänderung. Sie haben somit die komfortable Option, musikalisch sinnvolle Delayzeiten einstellen zu können.

Beginnen wir einmal mit der Simulation eines herkömmlichen Audio-Delays:

Erzeugen Sie mehrere Ghost-Tracks für eine bespielte Spur, die das Originalsignal unterschiedlich verzögert ausgeben, wobei jedes Delay-Feedback (Ghost-Tracks in aufsteigender Reihenfolge) mit zunehmend schwächerer Velocity versehen wird.

Das Ergebnis hängt nun auch davon ab, wie der Tonerzeuger diese Daten verarbeitet. Beeinflußt die Velocity nur die Amplitude, so werden die Signale lediglich leiser. Wird über Velocity jedoch auch der Obertongehalt variiert, kann die Charakteristik älterer Eimerketten-Delays mit ihrem zunehmenden Verlust der hohen Frequenzanteile erzeugt werden.

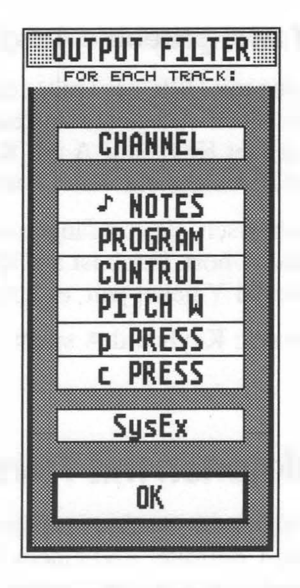
Sind nun Spielhilfen wie zum Beispiel Pitchbend mit von der Partie, so entsteht bei Verwendung eines einzelnen Tonerzeugers unter Umständen ein mittleres Chaos, wenn aktuelle Pitch-Informationen von den durch die Verzögerung erst später eintreffenden Daten überlagert werden.

Wir benötigen aus diesem Grund mindestens zwei unabhängige Tonerzeuger bzw. zwei Zonen eines Multi-Mode-Moduls auf unterschiedlichen Empfangskanälen. Jedes Echo muß ebenfalls auf einem anderen Kanal gesendet werden. Dafür ist das jetzt erzeugte Delay aber auch wirklich perfekt, denn die Qualität des verzögerten Signals steht dem Original in nichts mehr nach.

Wenn eine größere Anzahl von Ghost-Tracks verwendet wird, kann es durch die Multiplikation der Controller-Daten (z. B. Aftertouch) zu MIDI-Verzögerungen kommen. Aktivieren Sie deshalb für die Ghost-Tracks die Output Filter und lassen Sie dort ausschließlich Note-Events passieren.

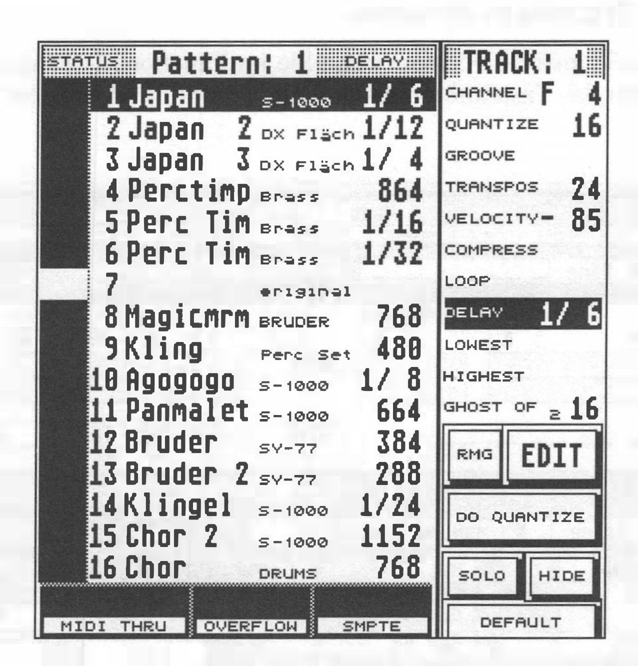
Die Output-Filter sind für jede Spur getrennt einstellbar und können im MIDI-Menü angewählt werden. Alternativ dazu können Sie mit der rechten Maustaste auf die Status-Spalte im Pattern-Fenster klicken.

Die gewünschten Status-Typen können für die aktuelle Spur durch Anklicken mit der Maus aktiviert/desaktiviert werden. Graugefärbte Status-Bytes werden ausgefiltert.



Output-Filter

Richtig spannend wird es, wenn die Wiederholungen auch verschiedene Sounds ansteuern. Diese können zusätzlich jeweils transponiert und mit unterschiedlicher Dynamik wiedergegeben werden. Es ist sinnvoll, zwischen den Echos Intervalle zu wählen, die einen rhythmischen Bezug zum Tempo aufweisen.



Beispiel für Echtzeitanwendung der Ghost-Tracks im Arrange-Mode

Ghost-Tracks in Kombination mit Channel-Filter

In dem kleinen Output-Filter-Fenster befindet sich u.a. der Eintrag "Channel-Filter". Wenn er aktiviert ist, werden nur diejenigen Daten einer Spur gesendet, die dem Track-Parameter "Channel" entsprechen.

Beispiel: Auf einer Spur befinden sich Daten mit den Kanälen 3, 8 und 12. Wird der Track-Parameter "Channel" auf "3" gesetzt, werden *alle* Daten auf Kanal 3 gesendet, dies ist hinlänglich bekannt. Wenn jetzt Channel-Filter aktiviert wird, sendet die Spur nur die Daten, die auch im Event-Editor die Original-Adresse 3 besitzen. Die Daten mit den Kanälen 8 und 12 werden ignoriert.

Zwei getrennte Eingänge auf zwei getrennte Ausgänge

Um zwei Keyboards zu verwalten, die mit Hilfe des Unitor einerseits gleichzeitig spielen, aber andererseits zwei unterschiedliche MIDI-Ausgänge ansteuern sollen, tun sich interessante Perspektiven auf. Beispielsweise sendet Keyboard A auf Kanal 1. Einer der aktiven Realtime-Ghost-Tracks ist auf den Kanal F1 eingestellt, das Channel-Filter ist aktiv.

Am Port F ist das Modul X angeschlossen. Es empfängt auch auf Kanal 1. Keyboard B sendet dagegen auf Kanal 2. Ein anderer Ghost-Track ist auf Kanal E2 eingestellt, das Channel-Filter ist aktiv. An Port E ist das Modul Y gekoppelt, es empfängt auf Kanal 2.

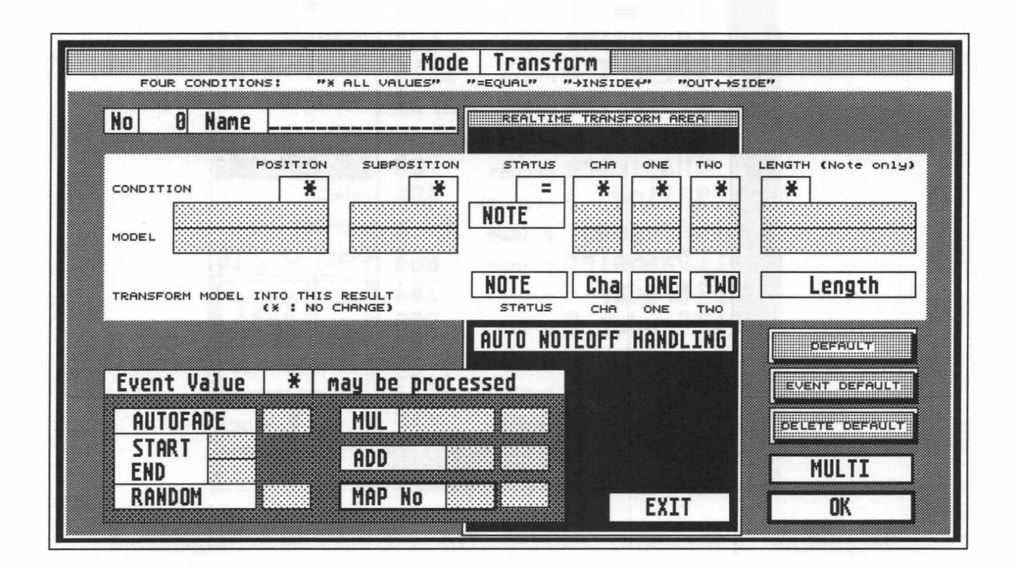
Das Resultat sieht folgendermaßen aus: Keyboard A spielt Modul X auf Port F, Keyboard B spielt Modul Y auf Port E.

Komplexe Rechenfunktionen mit Transform

Durch das "Verbiegen" von MIDI-Daten lassen sich faszinierende Dinge bewirken. Zwar sind Geräten wie einem Masterkeyboard-Controller und einem MIDI-Prozessor sehr viele Dinge machbar, die Voraussetzung ist jedoch eine fundierte Kenntnis des MIDI-Datenformates. Solch ein geheimnisvoller schwarzer Kasten ist in Creator in Gestalt der sogenannten "Transform"-Funktion eingebaut worden. Ein bekanntes Beispiel für die Datenveränderung in Echtzeit ist die Umleitung der Kanaladresse bei der Thru-Funktion. Sehen wir uns das Prinzip einmal genauer an.

Der Aufbau des Transform-Fensters

Sie gelangen in das Transform-Fenster, wenn Sie im Functions-I-Menü den Eintrag "Transform" anklicken oder das Tastaturkommando [Alternate] [T] verwenden.



Das Transform-Fenster

In der Mitte der ganz oben befindlichen Leiste läßt sich im Modus-Feld einer der drei Modi "Transform", "Transcopy" oder "Delete" wählen. Es stehen insgesamt elf Transform-Sets zur Verfügung. Diese repräsentieren komplette Einstellungen des Transform-Fensters. Die Nummern sind links oben sichtbar und lassen sich dort anwählen.

Zu Beginn ist Transform-Set Nr. 0 voreingestellt. Sie können die Sets im Name-Feld natürlich auch benennen. Das große weiße Transform-Feld mag auf den ersten Blick einen etwas verwirrenden Eindruck hinterlassen, deshalb sei es hier näher beschrieben.

Sie finden hier vier Zeilen, die in insgesamt sieben Spalten gegliedert sind. Die mittleren beiden Zeilen sind zu Beginn grau, also noch inaktiv. Erst wenn Sie eine andere Bedingung als das Sternchen (*) definieren, werden diese Zeilen zum Leben erweckt.

Zeile Nr. 1 dient dem Einstellen einer der Bedingungen

ALL (*), EQUAL (=), INSIDE (-> <-), OUTSIDE (<- ->).

- ALL läßt sämtliche Daten zu.
- EQUAL beschränkt die Transform-Funktionen nur auf Daten, die *gleich* der definierten Bedingung sind.
- INSIDE/OUTSIDE grenzt den Transform-Bereich auf Daten ein, die innerhalb/außerhalb der angegebenen Locatorpositionen liegen.

Die zweite Zeile ist die erste der beiden Quellzeilen. Hier werden die Bedingungen für die Events definiert, die von Transform beeinflußt werden sollen. Die dritte Zeile wird erst dann aktiv, wenn eine Inside- oder Outside-Bedingung formuliert wurde. Sie zeigt dann die oberen Grenzwerte an. Noch einfacher formuliert: Zeile Nr. 2 definiert den Beginn ("von"), Zeile Nr. 3 das Ende ("bis") eines eingestellten Wertebereichs.

In der vierten Zeile, der sogenannten Zielzeile, bestimmten Sie gleichsam das Ergebnis, in das die oben ausgewählten Daten umgerechnet werden.

Nun zu den einzelnen Spalten:

Position
Hier kann eine zeitliche Eingrenzung bzw. Ausgrenzung anhand von Locator-Positionen erfolgen.

Subposition
Innerhalb der durch "Position" definierten Strecke können zeitliche Ausschnitte oder auch nur bestimmte Zählzeiten innerhalb eines Taktes gezielt beeinflußt werden.

Status
Definiert den Event-Typ, der durch Transform berechnet werden soll. Es gibt keine Inside/Outside-Bedingung für Status-Bytes. Daher fehlt auch die "bis"-Zeile in dieser Spalte.

Channel
Es handelt sich natürlich um den MIDI-Kanal.

One/Two
Diese Spalten repräsentieren die die beiden Daten-Bytes. In der Zielzeile sind bei den Spalten "Channel", "One" und "Two" diverse Variablen einstellbar:

In der Default-Einstellung (die Einträge in der Zielzeile entsprechen den Spaltenbezeichnungen) wird alles beim Alten belassen. Erst, wenn Sie hier Veränderungen vornehmen, tritt Transform in Aktion. Setzen Sie beispielsweise die Variable "One" in die Spalte "Two" (zweites Daten-Byte) und umgekehrt, dann werden die beiden Daten-Bytes vertauscht.

Length
In der "von"- und "bis"-Spalte kann die Wirkung der Transform-Funktion auf Noten bestimmter Länge eingegrenzt werden. In der Zielzeile läßt sich ein definierter Längenwert eintragen, den dann die den Bedingungen entsprechenden Noten zugewiesen bekommen.

Auf der linken unteren Bildschirmhälfte finden Sie das Value-Process-Feld. Hier können verschiedene Rechenoperationen gleichzeitig durchgeführt werden. In der obersten Leiste des Value-Process-Feldes definieren Sie die zu berechnende Variable: "Event Value *Variable* may be processed".

*	alle Daten passieren unverändert.
Cha	MIDI-Kanal
One/Two	das erste/zweite Daten-Byte
Len	Notenlängen (nur bei Note-Events)
Pos	Event-Positionen

Nun kommen wir zu den Operatoren für die Berechnungsformel:

MUL	Multiplikation/Division
ADD	Addition oder Subtraktion
MAP No (1-4)	Umrechnung durch Universal Maps
AUTOFADE	Erzeugung eines linearen Verlaufes zwischen START und END
RANDOM	Einsetzen von Zufallswerten innerhalb "START und END

Beispiel: Für einen Fade-Out der Note-Velocity müssen Sie beim zweiten Datenbyte zuerst den Wert 127 abziehen (ADD -127). Wenn Sie im MUL-Feld eine Multiplikation mit der Zahl 0 vornehmen, dann werden einzig und allein die Resultate von Random und Autofade (ohne Rücksicht auf die vorherige Datenstruktur der Spur) gültig.

Die Bedienung von Transform

Wenn Transform auf die Daten einer Spur wirken soll, muß diese zuvor selektiert worden sein. Aktivieren Sie dann Transform mit dem OK-Knopf. Sollen keine Berechnungen durchgeführt werden, dann klicken Sie auf Exit.

Sollen die Veränderungen für ein oder mehrere Patterns beziehungsweise den ganzen Song gültig werden, klicken Sie auf das Multi-Feld. Sie können nun für die Pattern-Nummern "von"- und "bis"-Werte eingeben.

Im Feld "Channels Must Fit" werden nur Spuren mit dem MIDI-Kanal beeinflußt, der dem eingestellten Track-Parameter "Channel" der aktuellen Spur entspricht. "Hidden Tracks Ignored" gibt Ihnen die Möglichkeit, bestimmte Spuren von der Transform-Prozedur auszuschließen, indem Sie für diese Spuren zuvor die "Hide"-Funktion aktivieren. Um Multi-Transform auszulösen, drücken Sie den OK-Knopf.

Die Eingabe der gewünschten Werte kann auch vom Event-Editor ausgehend erfolgen. Selektieren Sie ein Event und aktivieren anschließend Transform. Wenn Sie jetzt den kleinen Event-Default-Knopf anklicken, werden die Werte des zuletzt aktiven Events in die Quellzeile übernommen. Diese sind nicht sichtbar und treten erst dann zutage, wenn Sie in den Spalten die Bedingungen formulieren.

Der Default-Kopf erzwingt eine Grundeinstellung, die alle Daten ungehindert passieren läßt. Der Delete-Default-Knopf bewirkt ein automatisches Einschalten des Delete-Modus. Transform kann auch benutzt werden, um bestimmte Daten einer Spur gezielt zu löschen. Auch in diesem Fall wird der letzte Wert des Event-Editors übernommen.

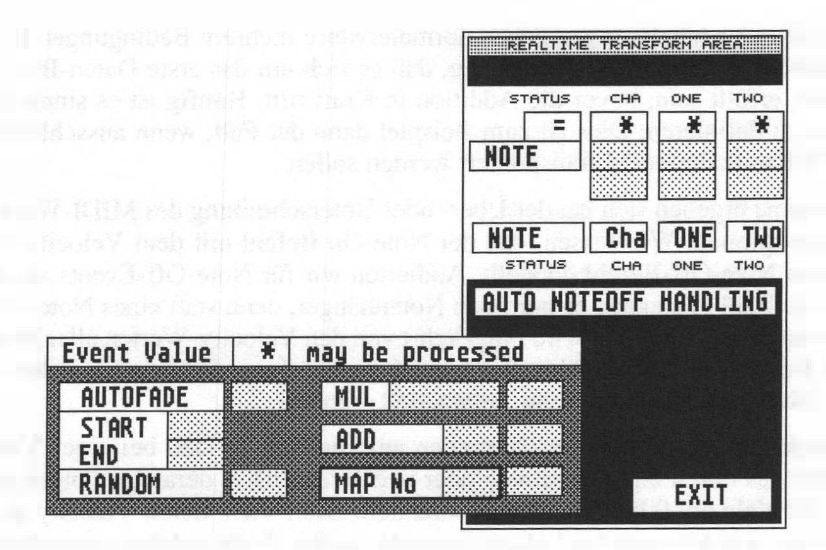
Die Bedienung von Realtime-Transform

Es stehen 11 Transform-Sets zur Verfügung. Transform Nr. 1 - 10 vermag eingehende Daten auch in Echtzeit zu verändern. Set Nr. 0 ist für die Veränderungen der Spurdaten reserviert und arbeitet nicht in Realtime. Sie müssen im Input-Handling-Fenster bestimmen, welche Sets für welche der drei Eingänge wirksam werden sollen.

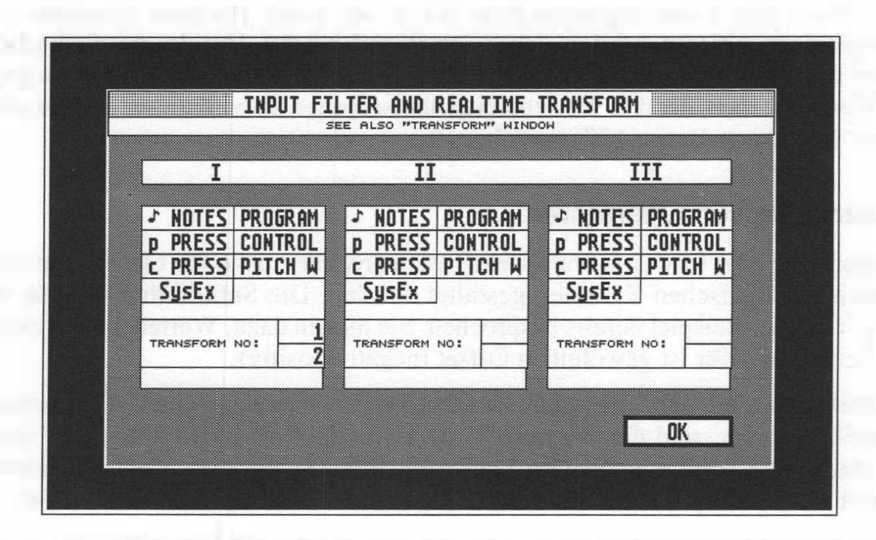
Im Transform-Window ist die sogenannte "Realtime Transform Area" durch ein schwarzes Feld markiert. Dieses zeigt Ihnen auch visuell, daß keine Berechnungen der Parameter "Position", "Length", "Autofade" und "Random" beim Echtzeitbetrieb erfolgen.

Während die Echtzeit-Beeinflussung von Random-Autofade zumindest theoretisch denkbar wäre - diese entspräche dem Screen-Recording von Track-Parametern - ist eine unmittelbare Berechnung von Position und Länge prinzipiell nicht möglich. In dem Moment, in dem Sie eine Taste niederdrücken, existiert noch keine Information über, die *Länge* dieser Note. So kann auch im Zeitalter stetigen technischen Fortschritts dem Sequenzer der Blick in die Zukunft nicht abverlangt werden.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt jedoch den Ausschnitt des Transform-Fensters, dessen Parameter für die Echtzeit-Berechnung zugänglich sind.



Die "Realtime-Transform-Area"



Definition der Realtime-Transform-Sets im Input-Handling-Fenster

Sie können durch Anklicken der unteren Hälfte dieses schwarzen Feldes direkt in das Input-Handling-Fenster gelangen.

Wenn Sie dort eine entsprechende Set-Nummer einstellen, können Sie das Resultat sofort hörbar nachvollziehen. Pro Eingang können zwei Sets gleichzeitig aktiviert sein. In einigen Fällen spielt auch die Reihenfolge, in der die Sets eingetragen werden, eine erhebliche Rolle.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Realtime-Transform wirkt in Echtzeit auf MIDI-Informationen, die durch die Thru-Funktion direkt zum Ausgang gelangen, hingegen nicht auf die bereits eingespielten Spurdaten. Diese können mit den Set-Nummern 0 - 10 nachträglich umgerechnet werden.

Wie arbeitet Realtime-Transform?

Das einfachste Beispiel einer MIDI-Datenveränderung neben der Channel-Conversion ist wohl die Transposition. Der angewandte Algorithmus ist in der Lage, sowohl das Status-Byte mit seiner Kanaladresse als auch die beiden Daten-Bytes zu erkennen. Sollen alle am Eingang anliegenden Noten um eine Oktave erhöht werden, wird allen dem Status "Note" zugehörigen 1. Daten-Bytes (One, MIDI-Tonhöhe) jeweils der Wert 12 hinzuaddiert.

Allen sinnvollen Datenänderungen gehen normalerweise mehrere Bedingungen (Conditions) voraus. In diesem Falle muß die Bedingung, daß es sich um das erste Daten-Byte des Note-Status handelt, erfüllt sein, bevor die Addition in Kraft tritt. Häufig ist es sinnvoll, mehrere Bedingungen zu definieren. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ausschließlich Noten mit der MIDI-Kanaladresse 12 transponiert werden sollen.

Weitere Probleme ergeben sich bei der Über- oder Unterschreitung des MIDI-Wertebereiches bei Rechenoperationen. Wir wissen, daß der Note-On-Befehl mit dem Velocity-Wert 0 den gebräuchlichen Note-Off-Befehl darstellt. Addierten wir für Note-Off-Events zu allen Velocity-Werten die Zahl 1, so gäbe es nur noch Notenhänger, denn statt eines Note-Off handelte es sich dann um einen Note-On. Wird umgekehrt von den Velocity-Werten aller Noten jeweils ein größerer Betrag subtrahiert, führt dies normalerweise dazu, daß bei schwachem Anschlag Note-On-Befehle in Note-Off-Befehle verwandelt werden.

Creator berücksichtigt auch dieses Phänomen automatisch, so daß bei einer Variation des Dynamikbereiches durch einen positiven oder negativen Offset derartige Folgen ausbleiben. Alle Noten mit Velocity 0 bleiben also unverändert, alle Noten, deren Velocity ursprünglich größer als 0 war, werden auch bei Subtraktion sehr großer Werte auf den minimalen Wert "1" gesetzt. Creator berechnet diese Sonderfälle mit der sogenannten “Note Off Handling”-Funktion. Lassen Sie diese nach Möglichkeit immer eingeschaltet!

Die MIDI-Norm sieht keine negativen Byte-Werte vor. Sollte aus einer Berechnung ein negatives Ergebnis resultieren, wird es durch den Wert 0 ersetzt. Um der musikalischen Logik willen wird bei Velocity die erwähnte Ausnahme gemacht. Sollte durch Addition großer Beträge ein Wert entstehen, der den Wertebereich überschreitet, so wird dieser auf den größtmöglichen Wert (bei Daten-Bytes: 127) zurückgesetzt.

Die Verwendung von Operatoren

Das Transform-Fenster ist weit mehr als ein Taschenrechner, denn die Oberfläche ist weitestgehend nach musikalischen Kriterien gestaltet worden. Die Subtraktion und die Addition wurden im Velocity-Beispiel bereits besprochen. Sie dienen dazu, Wertebereiche zu verschieben. Der Terminus dafür ist gewöhnlich Offset (negativ/positiv).

Die Multiplikation dient der Spreizung, die Division der Stauchung eines Wertebereichs. Auf die Dynamik bezogen, sind die Termini “Dekompression” und “Kompression” zutreffend. Division und Multiplikation werden im Transform-Window mit dem Multiplikationsoperator “MUL” realisiert. Multiplikation mit Werten kleiner als "1" entspricht der Division.

Sehr viele datenverändernde Funktionen können bereits sehr effektiv mit diesen vier Operatoren ausgeführt werden. Die Schlichtheit dieser Rechenwege birgt einen großen Vorteil: Ihre Realisation kann in Echtzeit mit großer Geschwindigkeit erfolgen, denn der Atari ST ist natürlich intern um ein Vielfaches schneller als die MIDI-Übertragung.

Bei Verwendung mehrerer Operatoren gelten, was die Einsatzreihenfolge betrifft, die üblichen Gesetzmäßigkeiten. Eine Addition vor der Multiplikation ergibt ein anderes Resultat als in der umgekehrten Reihenfolge. Mit zu der Formulierung von Bedingungen (Conditions) gehören die Operatoren gleich “=”, größer als “>” und kleiner als “<“.

Der Operator "=" reduziert die Auswahl auf einen einzigen, definierten Wert, während ">" und "<" auch Bereichsdefinitionen zulassen. Der gängige Term für einen Bereich heißt Range. Durch das Vertauschen der beiden zuletzt erwähnten Operatoren läßt sich ein Bereich sowohl ausklammern als auch eingrenzen (Inside, Outside oder auch Limit). Der besseren Übersicht halber werden für Bereichseingrenzungen auch die Operatoren “Lowest Limit” und “Highest Limit” verwendet.

Art und Position von Bedingungen

Das auf der nächsten Seite abgebildete Datenflußdiagramm soll die Transform-Funktion verdeutlichen:



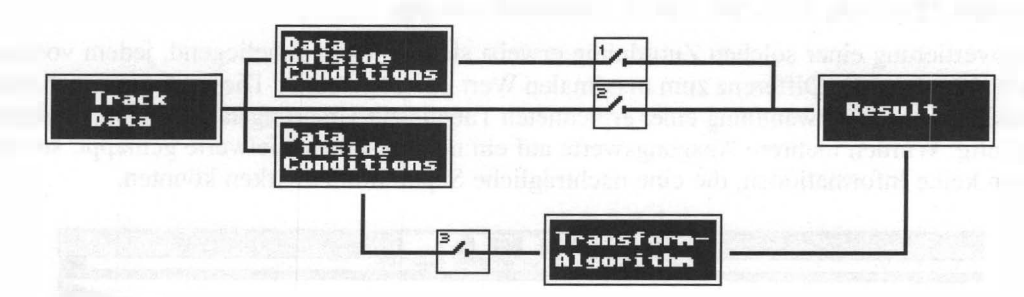
Grafische Darstellung: Realtime-Transform

Das Datenflußdiagramm zeigt die Möglichkeit, den Algorithmus zu umgehen, so daß nur der Input-Filter und der Output-Filter wirksam sind. Ein Algorithmus, dessen Ausgangswerte gleich den Eingangswerten sind, kann als außer Kraft gesetzt betrachtet werden. Wir können nun verschiedene Transform-Schaltungen realisieren:

- Das Input-Filter fungiert als Eingangs-Filter. Daten, die schon hier unterdrückt werden, gelangen gar nicht erst in den Transform-Prozessor. Allerdings können die Transform-Bedingungen selbst als Input-Filter wirksam werden. Daten, die den gestellten Bedingungen nicht genügen, können nicht passieren. Dies ist der Delete-Modus.
- Die Bedingung ist ein Bestandteil des eigentlichen Transform-Algorithmus. In diesem Falle werden nur die durch sie definierten Daten verändert. Daten, die der Bedingung nicht entsprechen, gelangen unversehrt zum Ausgang. Dies ist der normale Transform-Modus.
- Wird der Datenstrom in zwei Richtungen verzweigt, nämlich erstens durch Eingangsfilter, Algorithmus und Ausgangsfilter und zweitens unter Umgehung dieser Stationen direkt zum Ausgang, dann werden zusätzliche Daten erzeugt. Alle am MIDI-Eingang anliegenden Daten können passieren, die Transform-Funktion vermag nun gezielt Daten hinzuzufügen. Dieser Modus nennt sich bei Creator “Transcopy”.

Transformierung von Track-Daten

Bezog sich das eben vorgestellte Modell auf die Transformierung in Echtzeit, so sind die Dinge bei Sequenzen, die sich bereits im Speicher von Creator befinden und nachträglich verändert werden sollen, ein wenig anders gelagert. Die Spurdaten stehen nun bildlich betrachtet *vor* der Transform-Logik, müssen diese passieren und werden anschließend wieder neu abgelegt. Die Original-Daten befinden sich nachher allerdings noch im Undo-Puffer.



Mit dieser Schaltung werden die Transform-Modi im "Non-Realtime"-Betrieb realisiert.

Der Konvertierungsvorgang kann beliebig oft wiederholt werden, da er nicht blitzschnell in Echtzeit ablaufen muß. Letztendlich entsprechen solche Wiederholungen mehreren in Reihe geschalteten Prozessor-Modulen. Nun sollen die Auswirkungen der drei Transform-Modi auf die Daten einer Spur nochmals zusammengefaßt werden:

Delete: Die der Bedingung entsprechenden Spurdaten werden gelöscht.
Transform: Die durch die Bedingung erfaßten Daten werden verändert.
Transcopy: Die durch die Bedingung erfaßten und veränderten Daten werden den Ursprungsdaten hinzugefügt.

Transformierung von Event-Positionen

Die im Creator vorhandene Längenquantisierung ist bereits ein Beispiel für eine algorithmische Konvertierung der Positionsdaten. Zur Erinnerung: Die Maßeinheit “Länge” errechnet sich

aus dem Start- und Enddatum zweier korrespondierender MIDI-Noten auf der Zeitachse. Folglich können alle erwähnten Operatoren auch die Positionen von Note-Events verschieben.

Wir beginnen, wie gewohnt, mit der Formulierung von Bedingungen. Die wichtigste Rolle spielen hier die Limit-Operatoren "<" und ">", die uns in Creator in Gestalt des Locator-Pärchens begegnen. Auch hier können durch Umkehren der Operatoren "Inside"- und "Outside"-Bedingungen definiert werden ("Cut Inside/Outside Locators"). Die kleinste Maßeinheit der Positionen sind die Ticks. Mit den beiden Transform-Locators können nun Zeitbereiche eingegrenzt werden. Um der Rechenaufgabe "Wieviel Ticks nach dem Start befindet sich das dritte Viertel im vierundfünfzigsten Takt?" aus dem Weg zu gehen, erfolgt die Formatierung wie gewohnt nach Taktzähler, Taktnenner, dem Mikrotiming und den verbleibenden Ticks.

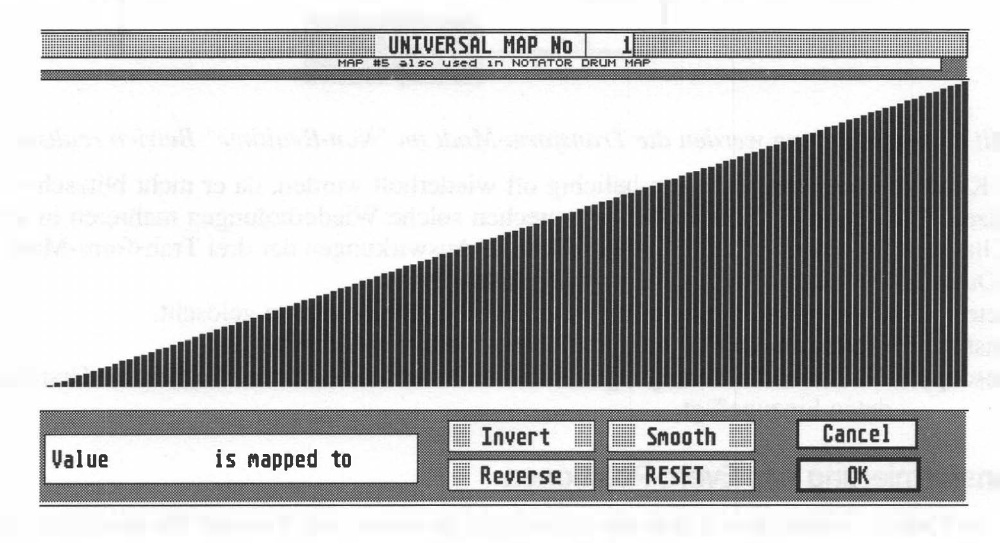
Weiterhin können noch die sogenannten "Subpositions" (Unterpositionen) innerhalb der gewählten Taktart angegeben werden, um die Bedingung nochmals auf kleinere Ausschnitte der durch die Locator gewählte Gesamtstrecke einzugrenzen. Nun zur Verwendung der Haupt-Algorithmen im Value-Process-Feld:

Die Offset-Operatoren "+" und "-" erlauben eine positive oder negative Zeitverschiebung um einen bestimmten Betrag. Diese Funktion begegnet uns übrigens bereits auch in Gestalt des Track-Delays. Die Kompressions/Dekompressions-Operatoren "x" und ":" dehnen und stauchen die Gesamtlänge des gewählten Ausschnittes. Dabei bleibt das relative Verhältnis der Zeitintervalle erhalten.

Freie Zuordnung von Eingangs- und Ausgangswerten (Mapping)

Die herkömmlichen Operatoren sind speziellen Anforderungen oft nicht gewachsen. Selbst durch verschachtelte Kombinationen mehrerer Transform-Logiken kann das gewünschte Resultat oft nicht erzielt werden. Ein Beispiel dafür ist die Erzeugung einer freien Dynamik-Skalierung. Völlig unmöglich und ebenso sinnlos erscheint die Suche nach einer Formel, welche die Key-Note-Konfiguration eines Drumcomputers an eine andere anpaßt. Da die Daten-Bytes nur 127 Schritte umfassen, ist das Anlegen einer Tabelle, die einem der 127 Eingangswerte einen beliebigen Ausgangswert zuordnet, wesentlich komfortabler, als 127 Einzeloperationen nacheinander durchzuführen. Bei Creator finden wir die vier sogenannten Universal-Maps vor, die schon einmal vorgestellt wurden.

Die Invertierung einer solchen Zuordnung erweist sich als recht naheliegend, jedem vorhandenen Wert wird die Differenz zum maximalen Wert 127 zugeordnet. Diese ist dann auch stets reversibel. Eine Rückwandlung einer errechneten Tabelle zur Ursprungstabelle ist nicht immer eindeutig. Wurden mehrere Ausgangswerte auf ein und dieselben Zielwerte gemappt, so existieren keine Informationen, die eine nachträgliche Separation bewirken könnten.



Universal-Map

Spiegelung und Inversion

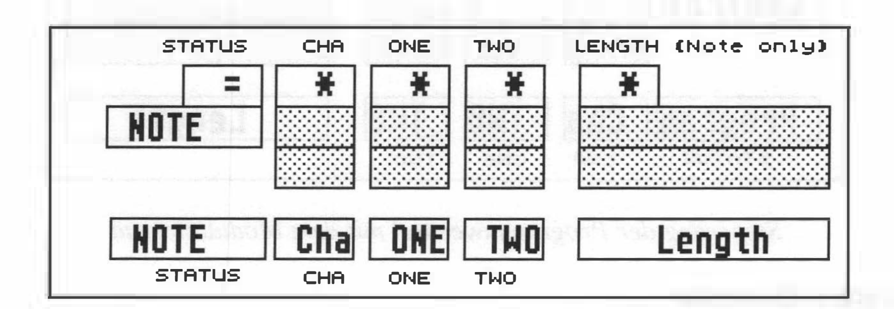
Um den Wertebereich eines Daten-Bytes komplett zu invertieren, bedarf es keines speziellen Operators. Eine Multiplikation mit dem Faktor "-1" und anschließende Addition des Maximalwertes 127 führt zum gewünschten Ergebnis. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Negative Werte können zwar Bestandteil der Algorithmen sein - die daraus resultierenden Ergebnisse bei MIDI-Events sind stets positiv.

Der Mittelwert 64 ist bei der ursprünglichen und invertierten Version identisch und stellt die Spiegelungsachse dar. Eine Variation des zu addierenden Wertes ermöglicht nun auch die Verschiebung der Spiegelungsachse. Sie können somit eine Invertierung der MIDI-Tastatur oder das Erzeugen einer gespiegelten Stimme bewirken.

Die Spiegelung der Event-Positionen innerhalb einer Spur ist dagegen schon etwas aufwendiger. Creator bietet im Functions-I-Menü mit dem Eintrag "Reverse Inside Locators" eine automatische Funktion an. Sie sollten der Einfachheit halber diesen Weg wählen.

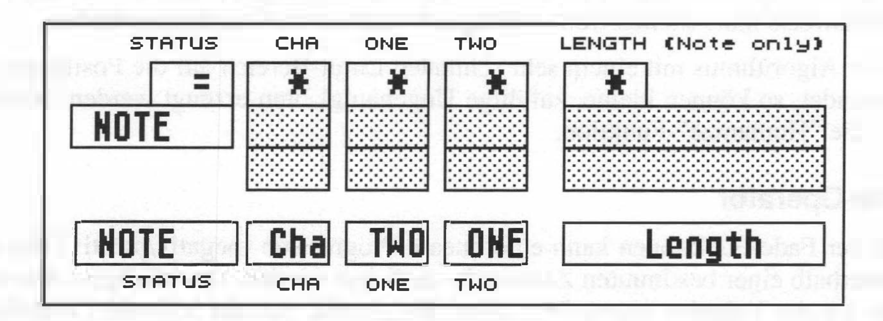
Der Einsatz von Variablen

Ein Algorithmus setzt sich immer dann außer Kraft, wenn die jeweiligen Variablen sich selbst zugeführt werden. Innerhalb einer Eingangs-Bedingung erfüllt eine Variable meist den Zweck, alle Daten ihrer Zugehörigkeit in Richtung Prozessor/Algorithmus passieren zu lassen. Steht dieselbe Variable an der Ausgangsbedingung, dann passieren die Daten unverändert.



Transform mit Variablen

Interessant wird es erst, wenn die Variablen vertauscht werden. Im folgenden Beispiel werden alle Notennummern zu Velocity-Daten, alle Velocity-Daten zu Notennummern konvertiert.



Variablentausch

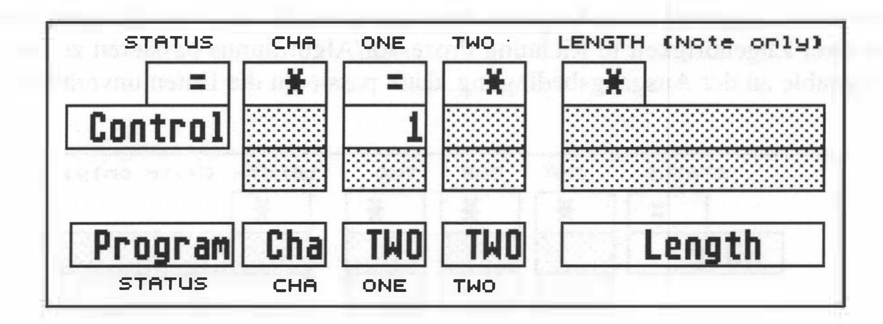
Ein Vertauschen der beiden Daten-Bytes "One" und "Two" ist unproblematisch, weil der Wertebereich identisch ist. Wird die Variable "Cha" (Kanal) mit einer der Variablen "One" oder "Two" getauscht, so ergibt sich die Zuordnungsproblematik von 127 auf 16 Werte. Dies kann zum Beispiel dazu führen, daß sich eine Zahlenreihe von 1 - 16 acht mal wiederholt (8

x 16 = 128). In diesem Falle versagt allerdings das Note-Off-Handling. Die Steuerung einer MIDI-Kanaladresse durch die Velocity ist nur bei Division des Daten-Byte-Wertebereichs durch den Wert "8" sinnvoll.

Die Konvertierung von Status-Bytes

Noch schwieriger stellt sich ein Variablen-Austausch dar, wenn Status-Bytes im Spiel sind. Wir erinnern uns, daß uns lediglich acht verschiedene Statustypen zur Verfügung stehen, deren mehr oder weniger zufälliger Wechsel musikalisch wohl kaum einen Sinn ergeben dürfte. Aus diesem Grund wurde bei Creator auf eine derartige Funktion verzichtet.

Es ist allerdings problemlos möglich, ein Status-Byte X in ein beliebiges anderes Status-Byte Y zu verwandeln. Das Spiel eines Glissandos mit dem Modulationsrad oder einer Bassdrum mit dem Sustain-Pedal üben schon eine gewisse Faszination aus. Doch kann auch hier die Anpassung von Datenformaten notwendig werden: Der Status "Program Change" verfügt beispielsweise nur über ein einziges Daten-Byte (One). Soll ein Modulationsrad zu diesem Status konvertiert werden, muß die Steuerung der Programmwechsel natürlich durch das ursprüngliche Daten-Byte "Two" erfolgen.



Steuerung der Programmwechsel mit dem Modulatiosrad

Der Random-Operator

Eine denkbar undifferenzierte Verwendung der Zufallsfunktion besteht darin, den gesamten Wertebereich der MIDI-Events durcheinanderzuschütteln, um die daraus gewonnenen Zahlen an die Daten-Bytes zu vergeben. Dieses Verfahren ähnelt einem Würfel mit 127 Flächen: Jede Zahl ist gleich wahrscheinlich. Ein etwas kontrollierteres Vorgehen besteht beispielsweise darin, einen zufälligen Wert von dem Ausgangswerten zu subtrahieren, bzw. zu addieren. Weiterhin kann es nützlich sein, die Zufallszahlen durch die Limit-Operatoren "Start" und "End" in bestimmten Grenzen zu halten. Auf die Velocity angewendet, würde dies bedeuten, daß beispielsweise laute Stellen trotz zufälliger Variation im Grunde laut bleiben.

Wird dieser Algorithmus mit einem sehr schmalen Limit-Bereich auf die Positionen der Noten angewendet, so können kleine, zufällige Ungenauigkeiten erzeugt werden. Nichts anderes leistet die "Humanize"-Funktion.

Der Fade-Operator

Mit Hilfe der Fade-Funktionen kann eine lineare Progression (negativ/positiv) eines Datenwertes innerhalb einer bestimmten Zeitstrecke realisiert werden. Der häufigste Anwendungsfall dürfte bei der Velocity liegen. Wir haben festgestellt, daß der Volume-Controller 7 von Drumcomputern häufig nicht erkannt wird. Mit einem Velocity-Fade können wir so z. B ein langsames Ausblenden über einen Zeitraum von acht Takten erzielen. Hier ist es sinnvoll, die Progression die Limit-Operatoren "Start" und "End" und gegebenenfalls an den Offset-Operatoren (ADD) zu koppeln. In diesem Fall wird von den auf der Spur befindlichen Velocity-Werten an jeder neuen Position ein etwas größerer Betrag abgezogen. Der Vorteil ist, daß die Dynamik der ursprünglichen Einspielung auch in der Fade-Phase weitestgehend erhalten bleibt.

Anwendungsbeispiele für die Transform-Funktion

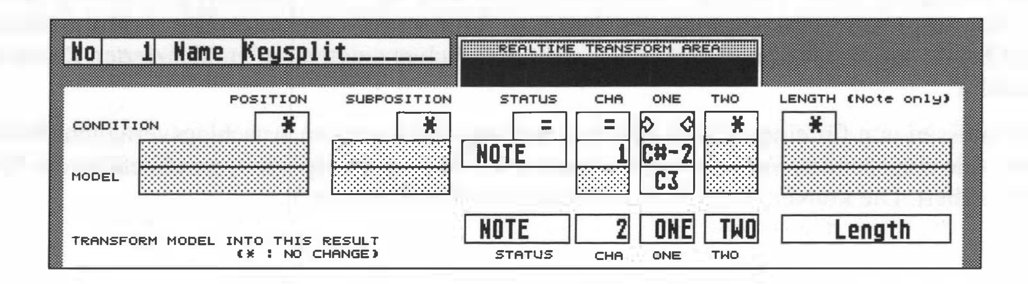
Wir haben festgestellt, daß die meisten Funktionen wie Transposition, Wechsel einer MIDI-Kanaladresse, Anheben und Absenken der Anschlagsdynamik und vieles mehr in Creator durch automatische Funktionen mit wenigen Bedienschritten erledigt wird. Wenn Sie hier jedesmal den MIDI-Taschenrechner in Betrieb nehmen müßten, um sich geeignete Operatoren und Bedingungen herauszusuchen, kämen Sie wohl kaum zu dem, was Sie sich vorgenommen haben, nämlich zum Musikmachen. Das, was bisher zugunsten der Allgemeingültigkeit etwas theoretisch anmutete, soll jetzt in praktischen Beispielen verdeutlicht und möglichst von Ihnen nachvollzogen werden.

Keyboard-Split

Wir benötigen zwei Zonen mit unterschiedlichen Empfangskanälen, als Splitpunkt soll C3 (60) festgelegt werden. Alle Noten mit den Tonhöhen 1 - 60 werden also auf Kanal X, alle Noten mit den Tonhöhen 61 - 127 auf Kanal Y gesendet.

Bei der Verwendung der Transform-Funktion müssen Sie berücksichtigen, daß die Thru-Funktion für die Daten, die von einer Bedingung nicht erfaßt sind, uneingeschränkt arbeitet. Auf diese Art läßt sich ein Key-Split bereits mit einem einzigen Transform Set realisieren. Allerdings muß der Spurparameter "Channel" bei derartigen Operationen immer auf "original" stehen.

Beim folgenden Set ist Kanal X der neue, durch Transform definierte Kanal für die Split-Zone C#2 bis C3, während die Zone C#3 bis G8 den Sendekanal des Einspielkeyboards durchschleift.

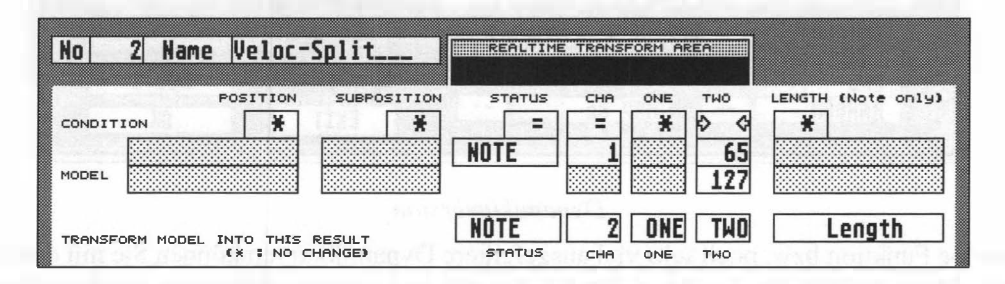


Keyboard-Split

Velocity-Switch

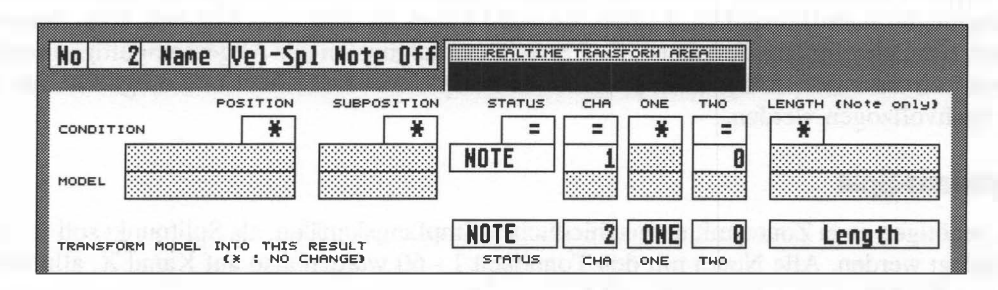
Die Logik für einen anschlagsabhängigen Wechsel des MIDI-Kanals ist vergleichsweise einfach. Um zwei Klänge alternativ zu steuern, wählen Sie an Ihrem Multi-Mode-Modul zwei Zonen mit unterschiedlichen Empfangskanälen.

Noten mit den Velocity-Werten 1 - 64 werden auf Kanal X, beziehungsweise auf der Sendekanal-Adresse des Masterkeyboards belassen. Noten mit den Velocity-Werten 65 - 127 werden auf Kanal Y umgeleitet.



Velocity-Split

Allerdings gibt es ein Problem: Auf Kanal Y (2) gibt es jetzt Notenhänger, da der Note-Off-Befehl (Velocity 0) nicht auf den neuen Kanal transformiert wurde. Wir erzeugen diesen nun zusätzlich durch ein weiteres Transform Set im Transcopy-Modus. Beide Sets müssen parallel im Input-Handling für den aktuellen Eingang aktiviert werden.



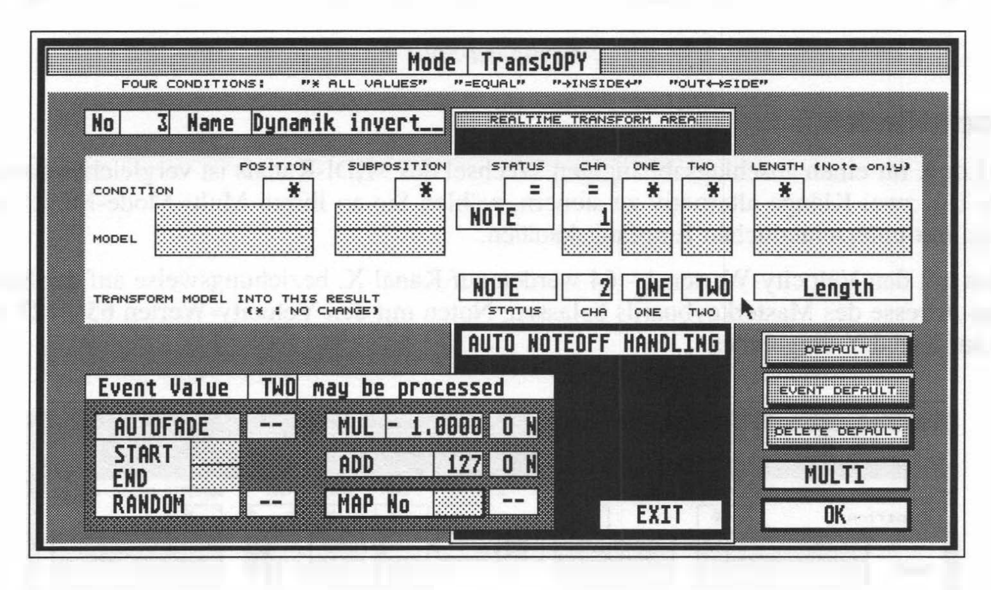
Note-Off-Nachrichten werden auf Kanal 2 erzeugt.

Alle auf Kanal X eingehenden Noten mit der Velocity 0 erzeugen zusätzlich einen Note Off (ebenfalls Velocity 0) auf Kanal Y. Besitzen Sie ein Keyboard, das den Status "Note Off" ($8n) sendet, so müssen Sie mit Hilfe von Transcopy einen zusätzlichen Note Off ($8n) mit der Kanaladresse Y erzeugen. Dies gilt übrigens auch für die folgenden Beispiele. ■

Velocity-Crossfade

Zur Erzeugung eines Velocity-Crossfade-Effekts muß auf zwei Kanälen gleichzeitig gesendet werden. Dafür wird abermals die Funktion "Transcopy" eingesetzt. Die nicht modifizierten Daten werden auf Kanal X gesendet, die zusätzlich erzeugten und modifizierten Daten auf Kanal Y.

Wir müssen nun für einen Kanal eine Invertierung des normalen Anschlagsverhaltens bewirken: Alle eingehenden Velocitywerte werden mit Faktor -1 multipliziert, anschließend der Wert 127 addiert. Die konvertierten Noten erhalten die Kanaladresse Y.



Dynamikinversion

Dieselbe Funktion bzw. noch sehr viel ausgefeiltere Dynamikkurven können Sie mit den Universal-Maps erzielen. Die Funktion "Invert" bewirkt eine völlige Umkehrung der dynamischen Verhältnisse. Größere Sprünge im Werteverlauf können mit der Smooth-Funktion geglättet

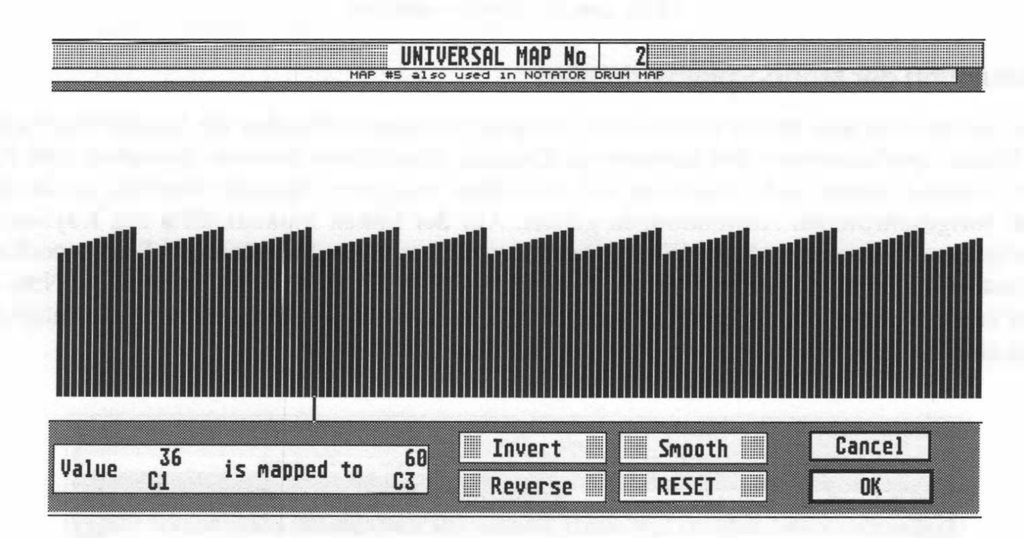
werden. Die rechte Maustaste bewirkt ein hartes, die linke Maustaste ein sanftes Glätten. Sie müssen nun nur noch die jeweilige Universal-Map im Value-Process-Bereich aktivieren.

Erzeugen einer engen Lage bei Akkordumkehrungen

Obwohl es sicherlich so manchen Begleitautomaten gibt, der dies einfacher bewerkstelligt, läßt sich durch eine Konvertierung des ersten Daten-Bytes auch mit Transform ein akzeptables Ergebnis erzielen. Ziel ist es, alle empfangenen Notennummern in den Bereich einer Oktave zu zwängen.

Alle Noten innerhalb der Oktave über dem Zielgebiet werden dazu um eine Oktave abwärts transponiert, alle Noten zwei Oktaven über dem Zielgebiet werden zwei Oktaven abwärts transponiert usw.

Für Noten unterhalb des Bereiches gilt das umgekehrte Verfahren. Kurz: Mit Hilfe der Universal-Map werden alle Noten außerhalb des englagigen Bereichs um so viel Oktav-Intervalle aufwärts/abwärts transponiert, wie es erforderlich sind, um den entsprechenden Tonhöhenbereich zu umspannen.



Erzwingen einer "engen Lage"

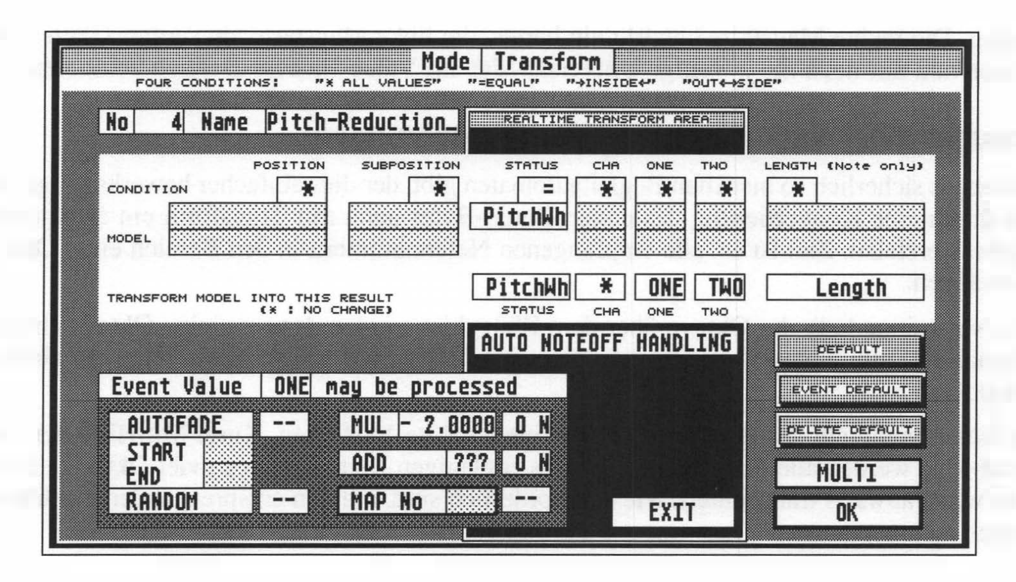
Zugegebenermaßen, eine solche Konvertierung ist alles andere als intelligent, da sie nicht in der Lage ist, die Akkordstruktur selbst zu erkennen. Auch kann es hier Probleme mit Note-Off-Befehlen beim Echtzeitbetrieb geben.

Neuanpassung des Pitch-Wheel-Range

In diesem Beispiel soll eine mit Pitch-Daten versehene Einspielung an einen anderen Tonerzeuger angepaßt werden. Der ursprüngliche Bereich betrug +/-2 Halbtöne, die aktuelle Range nun +/-4 Halbtöne. Alle Daten müssen durch die Zahl 2 dividiert werden, oder - allgemeiner - der Ausgangsbereich muß durch die Ziel-Range geteilt werden.

Eine Bedingung gibt es: Die Größe des Ausgangsbereichs darf die der Ziel-Range nicht überschreiten. Ein im Synthesizer definierter Pitchbend-Range läßt sich via MIDI natürlich nicht ohne weiteres vergrößern. Das grundsätzliche Verfahren wird bei allen anderen Spielhilfen, wie Aftertouch und Continuous Controllern, ebenso durchgeführt.

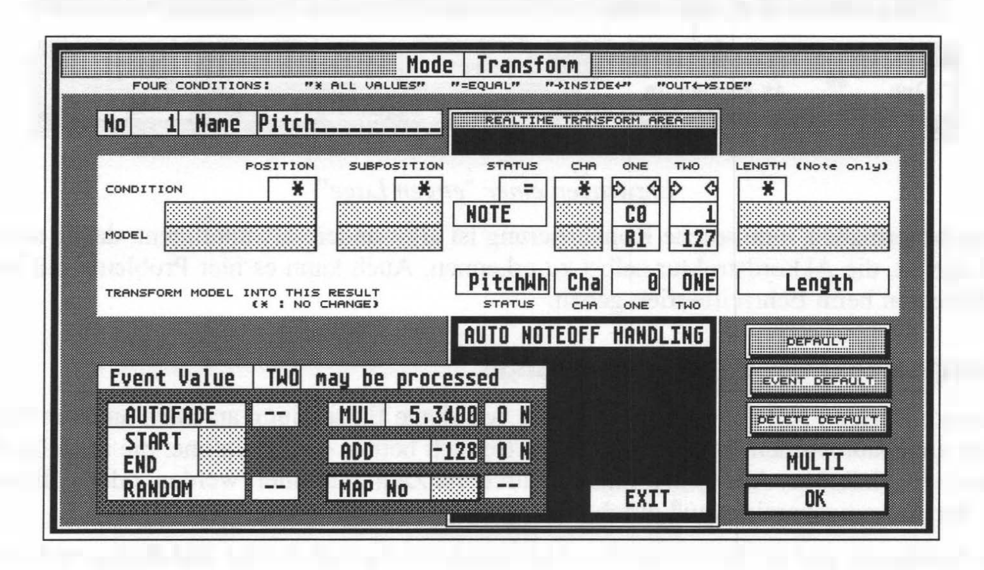
Das Pitch-Wheel stellt jedoch eine Ausnahme dar, denn seine Ruheposition im zweiten Daten-Byte ist nicht "0", sondern die Mittelstellung "64". Eine Multiplikation wirft diese natürlich "aus dem Gleichgewicht". Der somit entstehende Offset wird am besten mit dem "Add"-Operator akustisch abgeglichen.



Pitch, um die Hälfte reduziert

Simulation der Mono-Spielbetriebsart

Die meisten auf dem Markt befindlichen Sampler verfügen nicht über die bereits besprochene Mono-Spielbetriebsart. Bei bestimmten Klängen, beispielsweise einem Saxophon, fällt dieser Umstand störend auf. Man kann sich allerdings mit einer Methode behelfen, die zu den sehr fortgeschrittenen Anwendungen gehört. Auf der linken Manualhälfte des Keyboards werden zwei Oktaven zu Pitch-Wheel-Daten konvertiert. Beim Sampler muß Pitchbend-Range auf +/-12 Halbtöne gesetzt werden. Nun schlägt man mit einer Hand eine einzige Note an und variiert sie mit der anderen Hand durch Spiel innerhalb der Pitch-Zone. Dies ermöglicht Legato-Spiel innerhalb von zwei Oktaven im Mono-Spielbetrieb.



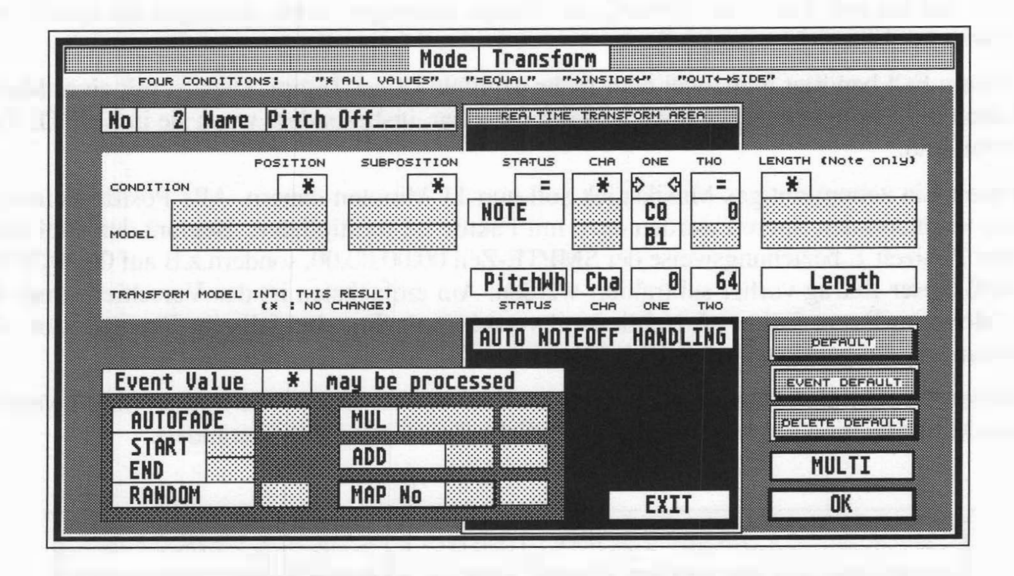
Pitch, zwei Oktaven

Die Transform-Berechnung ist recht aufwendig:

- Alle Noten im Bereich von C0 bis B1 werden zu Pitch-Wheel-Daten umgewandelt.
- Der Velocity-Bereich der eingehenden Noten beträgt1 - 127 (inside).
- In der Zielzeile wird das erste Daten-Byte auf den Wert "0" fixiert.
- In der Zielzeile wird das zweite Daten-Byte mit dem ersten Daten-Byte vertauscht (One). Immerhin sollen die Notennummern die Pitch-Wheel-Daten erzeugen.

- Alle erzeugten Pitch-Wheel-Daten müssen mit dem Faktor 5,34 multipliziert werden, damit die für den Wertebereich von 0 - 127 erforderliche Spreizung erzielt werden kann.
- Von dem zweiten Daten-Byte wird der Betrag subtrahiert, der erforderlich ist, um den mittleren Notenwert der "Pitch-Zone" (ursprünglich C1) auf Null zu setzen. Der Wert beträgt ca. -128.

Soll die Pitchbend-Information beim Loslassen der Tasten automatisch wieder "genullt" werden, muß ein zusätzliches Transform-Set aktiviert werden. Bedingung: Nur Note-On-Befehle im Tonhöhenbereich C0 bis B1 mit dem Velocity-Wert 0 dürfen passieren. Diese Events werden zu Pitch-Wheel -0- -64- konvertiert.



Note Off erzwingt Pitch-Nullstellung

Jetzt können Triller mit beliebigen Intervallen bis zu einer Oktave auf- und abwärts gespielt werden.

Alle diese Ergebnisse lassen sich auch mit den Universal-Maps erzielen, allerdings muß jeder Notenwert auf den entsprechenden Pitch-Wert gemapt werden. Interessant ist, daß in diesem "Pseudo-Mono"-Modus auch Akkorde legato gespielt werden können, verschiedene von der Gitarre her bekannte Spielweisen (Verschieben einer Akkordes auf dem Griffbrett ohne erneuten Anschlag) lassen sich so simulieren.

Wer Triller ohne erneutes Triggern der Hüllkurve einsetzen will, kann alternativ zu der Zwei-Oktaven-Zone lediglich eine einzige Note zur Erzeugung von Pitch-Daten verwenden. Wird das Daten-Byte "Two" auf das des Pitch-Wortes transformiert, läßt sich die tonhöhenbezogene Auslenkung eines Trillers durch die Anschlagsdynamik steuern. Die normale Funktion des Pitch-Rades wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Trigger, Repeat

In der Ära analoger Synthesizer war die Methode, den Klang liegender Flächen mit einem rhythmischen Ereignis, beispielsweise einer HiHat, über das Ansprechen des VCF- oder VCA-Moduls zu steuern, ein beliebtes experimentelles Spielfeld. Durch die Konvertierungsmöglichkeiten von MIDI-Daten ist es nun leicht geworden, dieses Verfahren zu simulieren. Das Ziel ist die Umwandlung von Note-On/Off-Wörtern in Control 7 (Volumen).

Natürlich können Sie jeden beliebigen Controller verwenden, sofern er eine Klangveränderung bewirkt. Der angesteuerte Klang muß auf diese Nachrichten mit einer Veränderung der Amplitude oder sonstiger Klangparameter (Brillanz) reagieren. Programmieren Sie das Ganze einmal für Controller 7.

Die Logik: Die zweiten Datenbytes aller Noten z. B. im Bereich A0 - B0 werden zu Control 7 konvertiert. Sie steuern jetzt die Lautstärke des gesamten Kanals direkt mit der Anschlagsdynamik. Ein Loslassen der Taste erzeugt einen Controller-Reset (0).

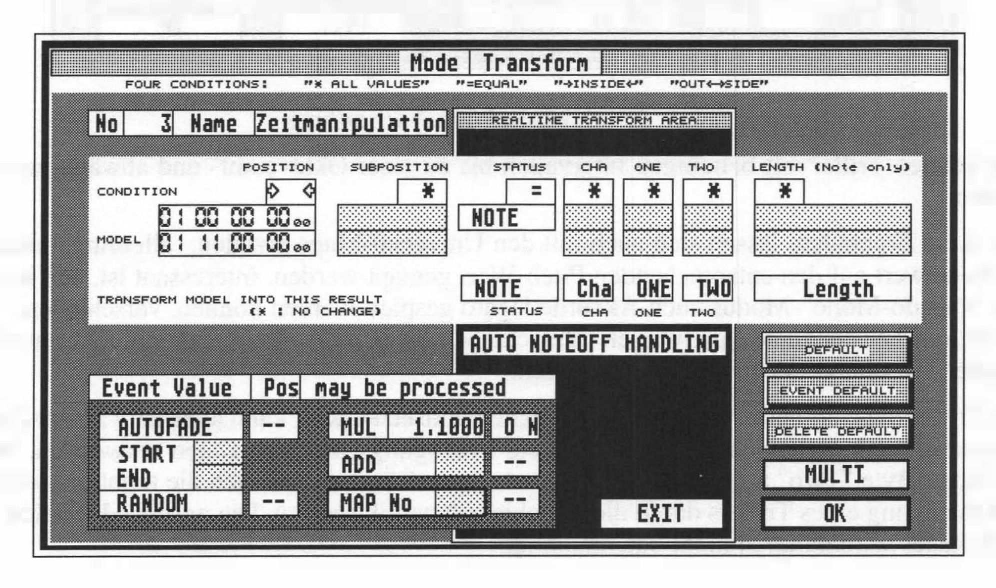
Kompression und Dekompression von Zeitabläufen

Um bei der Film oder Videovertonung eine Musiklänge an eine Szenenlänge anzupassen, wird in der Regel ein temporärer Tempowechsel mit Hilfe des "Fittime-Calculator" vorgenommen. Dies hat allerdings den Nachteil, daß sich alle darauffolgenden Einträge verschieben und erneut abgeglichen werden müssen. Weiterhin gibt es Situationen, in denen einige Events bereits exakt auf den Bildpunkten sitzen, jedoch ein parallel laufendes Musikstück im Tempo variiert werden soll. Eine Veränderung des Tempo-Eintrages würde hingegen die Synchronität erwähnter Einzel-Events zerstören.

In diesem Fall benötigt man zwei oder mehr parallele Quasi-Tempi. Dies ist mit einer Multiplikation der Positionseinträge ohne weiteres machbar, insbesondere wenn sie in SMPTE-Zeit sichtbar sind.

Beispiel: Ein zehnminütiges Musikstück soll nun 11 Minuten dauern. Alle Positionseinträge der zu verändernden Spuren werden dazu mit Faktor 1.1 multipliziert. Beginnt der Titel nicht auf der Zählzeit 1, beziehungsweise der SMPTE-Zeit 00.00.00.00, sondern z.B auf 00.30.24.01, so muß dieser Betrag vorher subtrahiert werden. Am einfachsten ist das Verschieben mit Insert-Mode im Event-Editor. Anschließend verschieben Sie, ebenfalls im Event-Editor, das Segment auf die gewünschte SMPTE-Startposition.

Beachten Sie: Etwaige Quantisierungen müssen zuvor über [F] für alle Spuren fixiert werden, da die Multiplikation der Position das eigentliche Zeit-Raster nicht verändert.



Zeit-Expansion

Der eindeutige Vorteil dieses Verfahrens ist die Möglichkeit, mehrere Pseudo-Tempos parallel verwalten zu können.

Sustain Pedal -> Bassdrum

Eine reizvolle Angelegenheit ist die Verwandlung eines Sustain-Pedals zu einer Bassdrum-Fußmaschine. Dies ist sehr leicht durch eine Statuskonvertierung zu erreichen. Control 64 muß in eine Note auf dem Drum-Kanal umgewandelt werden, die der Bassdrum entspricht. Auf diese Weise können Sie sich auch beispielsweise eine Snare auf die gesamte Tastatur legen, indem Sie alle Noten des Einspielkeyboards auf die Snare-Note des Drumcomputers konver-

tieren. Natürlich sind Ihrer Phantasie hier keine Grenzen gesetzt, probieren Sie auch einmal, ein offene HiHat mit dem Sustain-Pedal, die geschlossene HiHat mit der Tastatur zu spielen.

Synchronisation melodischer und percussiver Instrumente

Ein für Pop-Arrangements klassisches Beispiel, nämlich die exakte Synchronisation von Baß und Bassdrum, ist mit Hilfe der Transform-Funktion kein Problem. Die Bassdrum befindet sich normalerweise auf einer festen Key-Note, während der Baß auf einem anderen MIDI-Kanal mit variabler Notennummer aktiv ist.

Um nun aus jedem Baßton einen Bassdrum-Schlag zu erzeugen, werden alle Noten der Baßspur auf die Key-Note und den Kanal der Bassdrum konvertiert. Wenn Sie für diese Logik den Transcopy-Modus aktivieren, können Sie bereits in Echtzeit Baß und Bassdrum synchron einspielen.

Hatten Sie das Vergnügen, einen sehr notenintensiven Slap-Bass als Vorgabe zu verwenden, ist es durchaus vorstellbar, daß die Menge der korrespondierenden Bassdrum-Schläge insbesondere bei Slaps auf den hohen Saiten etwas penetrant wirkt. In diesem Fall können Sie eine Inside-Bedingung erstellen, die nur die tiefste Oktave des Basses, nur höhere Dynamikwerte oder nur Noten ab einer bestimmten Länge passieren läßt.

11 SysEx-Daten und RMG

System-Exclusive-Daten

Es ist möglich, zwischen zwei identischen Tongeneratoren Klänge via MIDI hin und herzuschicken. Wir wissen darüber hinaus, daß mit spezieller Editor-Software Klänge auf den Computer-Bildschirm gebracht und verändert werden können. In all diesen Fällen sind die sogenannten systemexclusiven Daten mit im Spiel. Das Attribut "systemexclusiv" läßt sich mit "auf ein bestimmtes System bezogen" übersetzen.

Tongeneratoren weisen eine beträchtliche Zahl gerätespezifischer Parameter auf, die mit herkömmlichen Spielhilfen nicht angesprochen werden können. Es ist beispielsweise nicht möglich, Klänge von einem Yamaha DX7 auf einen Roland D50 zu überspielen. Durch Hersteller- und Geräte-Identifikationen wird verhindert, daß ein Gerät Informationen akzeptiert, die es nicht versteht, und die unter Umständen wertvolle Klangprogramme durcheinanderbringen können.

Eine Kommunikation findet erst dann statt, wenn die richtige Parole empfangen wird. Sequenzer sind hingegen in der Lage, diese Meldungen ganz unabhängig vom System aufzuzeichnen und zu senden.

Das Format der System-Exclusive-Messages

Eine System-Exclusive-Meldung kann beliebig lang sein. Sie wird durch den Status 240, $F0, 1111 0000 eingeleitet und durch den Status "End of Exclusive" (EOX) 247, $F7, 1111 0111 beendet. Dem System-Exclusive-Status (kurz: SysEx) folgt eine kurze Information, die den ID-Code des Herstellers, den Gerätetyp, die Art der Nachricht und anderes mehr beinhaltet. Diese Titelzeile wird als "Header" (Kopf) bezeichnet. Die darauffolgenden Daten bilden dann die eigentliche Nachricht.

Außer dem Exclusive-Byte und dem Status "EOX" handelt es sich um normale Datenbytes mit dem Wertebereich 0 - 127. Wenn größere Zahlenwerte übermittelt werden müssen, werden zwei Bytes zu einer MSB/LSB-Kombination verkoppelt. Sind die Werte sehr viel kleiner (z.B. reine Schalterfunktionen bei Synthesizern) können innerhalb eines einzigen Bytes mehrere Informationen gleichzeitig Platz finden.

Wir sehen uns eine typische SysEx-Nachricht an, die die Veränderung eines Klangparameters bei einem Yamaha DX7 bewirkt:

1	System Exclusive	240	$F0	11110000
2	Yamaha ID-Code	67	$43	01000011
3	Substatus+Device Nr.	SK	$1K	0001kkkk
4	Parameter Nr. (MSB)	xx	$xx	0ppppppp
5	Parameter Nr. (LSB)	yy	$yy	0ppppppp
6	Parameter Wert	zz	$zz	0wwwwwww
7	End of Exclusive (EOX)	247	$F7	11110111

Wenn diese Nachricht nun beim DX7 eintrifft, wird sie wie folgt Byte für Byte interpretiert: Beim Empfang des SysEx-Status (1) wird dieser zwar registriert, es erfolgt jedoch noch keine Reaktion, da der Synthesizer noch nicht darüber in Kenntnis gesetzt ist, daß die Nachricht ihm zugedacht ist.

Beim Eintreffen des ID-Codes (2), der jedem Hersteller von der MIDI Manufacturers Association (MMA) zugewiesen wurde, horcht der Synthesizer gleichsam auf. Er verhält sich noch ruhig, immerhin hat er noch Geschwister.

Durch den Substatus (3) registriert das Gerät die Tatsache, daß es definitiv angesprochen wurde, und erfährt über die Art der Leistung, die zu erbringen ist. Das mit der Variable "S" bezeichnete Nibble enthält sowohl eine Gerätekennung, als auch die Information, daß nur die Daten für die Änderung eines einzelnen Parameters folgen werden. Die Variable K (Nibble Nr. 2) steht für den systemexclusiven MIDI-Kanal. Er wird auch "Device Number" genannt. Sollte das gleiche Gerät mehrmals vorhanden sein, würde ohne Device-Kennung derselbe Parameter bei allen Geräten gleichzeitig verstellt. Bei der Übertragung kompletter Soundbänke könnte dies im schlimmsten Fall alle vorhandenen Klänge überschreiben.

Die meisten Synthesizer etc. (MIDI-Geräte) haben einen weit größeren Parametersatz, als mit einem einzigen Daten-Byte erfaßt werden kann. In diesem Falle werden zwei Bytes (hier 4, 5) miteinander kombiniert. Der gesetzte Wert definiert den Parameter (Variable p), der verändert werden soll, wie zum Beispiel das Segment einer Hüllkurve. Byte 6 transportiert den Wertebereich des aktuellen Parameters (Variable w), beispielsweise die Geschwindigkeit eines Hüllkurven-Segments. Durch das EOX (7) erfährt das Gerät, daß die Übertragung beendet ist, und schaltet in seinen normalen Betriebsmodus zurück.

Statt einfacher Parameter-Veränderung (sogenannter "Parameter-Change") kann beispielsweise auch ein Einzelsound, eine Sound-Bank, ein Multi-Mode-Setup, eine Drum-Sequenz oder die Einstellungen eines Effekt-Prozessors übertragen werden.

Die Prüfsumme (Checksum)

Bei einigen Formaten ist ein Datenbyte für die sogenannte Prüfsummen-Funktion reserviert. Noch bevor ein Datensatz von einem Synthesizer gesendet wird, addiert er alle Bytes und teilt sie durch den maximalen Wert 128 (Yamaha-Format). Der entstehende Restbetrag wird als Prüfsumme (Checksum) eingetragen und ist damit ein Bestandteil der SysEx-Meldung.

Sollte bei der Übertragung einem einzigen Bit ein Härchen gekrümmt werden, dann wird sich das Gerät sofort mit der Meldung: "Checksum Error" o.ä. beschweren und die Annahme der Daten verweigern. Wenn Sie also auf die Idee kommen sollten, größere SysEx-Strings im Event-Editor zu manipulieren, so müssen Sie auch die Prüfsumme korrigieren.

Die Aufzeichnung von SysEx-Daten mit Creator

Die Speicherung der SysEx-Daten mit Creator kann wesentliche Vorteile bieten:

- Der interne Speicher sowie die Massenspeicherung (Disketten, Festplatte) des ST können zur Datenverwaltung der MIDI-Komponenten verwendet werden können. Dies betrifft Synthesizer, Drum-Computer, Effektgeräte, MIDI-Prozessoren, automatische Mischpulte, also schlechthin alle Komponenten, die ihre Daten als SysEx-Nachrichten abzuwerfen vermögen. Ein solcher Datenblockabwurf wird "Dump" genannt.

- Darüber hinaus können Datensätze, z. B. Parameteränderungen, einem musikalischen Ereignis zugeordnet werden. Die für das jeweilige Stück benötigten Sounds befinden sich auf den Spuren des aktuellen Songs, eine Filteröffnung geschieht zu einem vordefinierten Zeitpunkt.

Einige Geräte lassen sehr interessante Möglichkeiten der Echtzeitsteuerung durch SysEx-Daten zu. Letztere sollten mit Hilfe der Bedienungselemente des selben Gerätes auch erzeugt werden können. Vor der Aufnahme von systemexclusiven Daten sind einige Dinge zu beachten:
- Wenn es sich um den ersten Versuch dieser Art handelt, dann empfiehlt es sich, den Speicherinhalt des betreffenden Gerätes auf einem Datenträger zu sichern (RAM-Cartridges, interne Disk etc.)
- Finden Sie, gegebenenfalls mit Hilfe des Geräte-Handbuches, heraus, ob das entsprechende Gerät über eine aktive Dump-Funktion verfügt (Dump, Transmit). Wenn dies der Fall ist, kann der Blockabwurf am Gerät selbst ausgelöst werden.
- Die MIDI-Thru-Funktion von Creator muß unbedingt abgeschaltet werden. Andernfalls müßte der Synthesizer die gleichen Daten sofort wieder empfangen, die er soeben gesendet hat. Einige Geräte werden dadurch so stark irritiert, daß ein Verlust aller Daten die Folge sein kann.
- Im Input-Handling-Fenster muß die SysEx-Spalte aktiv sein.

Starten Sie die Aufnahme bei einem langsamen Tempo und beginnen Sie mit der Übertragung, indem der Dump z. B. am Synthesizer ausgelöst wird. Warten Sie damit jedoch, bis der Vorzähler abgelaufen ist. Die Aufnahme sollte nicht vor der Zählzeit Eins erfolgen, denn die Position des Headers ist auch der Startpunkt der SysEx-Datenübertragung. Die Aufnahme darf erst dann gestoppt werden, wenn die Übertragung offensichtlich vorüber ist. Die meisten Geräte melden eine erfolgreiche Übertragung von sich aus, parallel dazu können Sie auf der Free-Anzeige des Creator ablesen, ob noch Bytes empfangen werden. Je nach Umfang der Nachricht muß Creator nach Betätigen der Stop-Taste eine Zeitlang rechnen und reagiert nicht auf Eingaben. Es besteht kein Anlaß zur Besorgnis.

Ein Routine-Check: Ändern Sie nach Übertragung einer Soundbank in den Creator im Synthesizer selbst den Klangnamen des ersten Programmes und speichern Sie dies ab. Senden Sie die SysEx-Datenspur wieder an das Gerät, indem Sie Creator starten. Warten Sie, bis der erfolgreiche Empfang im Display angezeigt wird. Bei Geräten, die keine derartige Anzeige vorsehen, kann anhand des Klangnamens das Resultat geprüft werden: Wenn unsere Modifikation wieder rückgängig gemacht wurde, dann ist alles in Ordnung.

Zeigt das Gerät eine Fehlermeldung, kann dies verschiedene Ursachen haben:
- Die SysEx-Daten wurden mit einer zu hohen Geschwindigkeit aufgezeichnet bzw. abgespielt (Prozedur mit niedrigerem Tempo wiederholen).
- Der MIDI-Kanal der Spur stand nicht auf "Original".
- Das Gerät arbeitet im Handshake-Verfahren (siehe Abschnitt über Handshake-Routinen).

Wenn es immer noch nicht klappt, könnten die MIDI-Kabel defekt oder der Output-Filter falsch gesetzt sein. In vielen Fällen erweisen sich MIDI-Merger und MIDI-Patcher als Fehlerquelle. Eine direkte Verkabelung des Gerätes mit dem ST ist empfehlenswert.

Senden von SysEx-Daten mit Creator

Die einzelnen Bytes der systemexclusiven Datenblöcke werden nicht - wie die MIDI-Standard-Nachrichten - auf separaten Tick-Positionen eingetragen, sondern - wie ein riesiger Akkord - auf einen Schlag so schnell wie möglich gesendet. Der Startpunkt für diesen Vorgang ist durch die Position des Headers definiert. Wir haben in Kapitel 7 errechnet, daß drei Bytes ca. eine Millisekunde Übertragungszeit benötigen. Für einen SysEx-Block, der in der Regel mehrere tausend Bytes lang ist, kann die Prozedur schnell mehrere Sekunden in Anspruch nehmen.

Es sollten daher während eines laufenden Songs keine größere SysEx-Blöcke (mehr als 100 Bytes) übertragen werden. Auch kürzere Meldungen müssen an leere Stellen gesetzt werden. Wenn komplette Klangbänke eines Synthesizers übertragen werden sollen, muß dies im Vor-

laufbereich des Songs geschehen. Andernfalls können ernste Timingprobleme durch die Überlastung der MIDI-Schnittstellen entstehen.

Tip: Schalten Sie im Event-Editor die Chord- oder die MIDI-Out-Funktion ab, denn sonst wird beim Anklicken des SysEx-Status der komplette Dump ohne Rücksicht auf Verluste gesendet.

Eine andere Möglichkeit, nach dem Laden eines Songs die korrekten Sounds in die Synthesizer zu bekommen, besteht im Erstellen eines Patterns (z. B. Vorzähler), das auf dem entsprechenden MIDI-Kanal Program-Changes sendet. Das setzt natürlich voraus, daß Sie zwischenzeitlich die Soundbänke Ihrer Klangerzeuger nicht wechseln.

Der Dump-Request

Wenige meist ältere MIDI-Komponenten sind nicht in der Lage, einen aktiven Dump am Gerät selbst auszulösen. In diesem Fall kann der Dump fast immer über eine externe SysEx-Meldung aktiviert werden, die als Sendeaufforderung fungiert. Der Terminus dafür ist "Dump-Request". Dieser Daten-String sollte in den MIDI-Spezifikationen des jeweiligen Gerätes aufgeführt sein. Hier bleibt dem Anwender nichts anderes übrig, als die zu sendende Nachricht manuell in den Event-Editor einzutippen. Alle Vorgaben, insbesondere die Reihenfolge, müssen genauestens eingehalten werden.

Die Struktur eines Dump-Requests ist in der Regel dem Parameter-Change-Format recht ähnlich. Es enthält ebenso die Information über die Art der gewünschten Daten (Einzelsound, Bank, Multimode-Set oder alle Daten).

Um die auf den Dump-Request hin empfangenen Daten in Creator aufzuzeichnen, wird der Dump-Request von einer Spur zum MIDI-Gerät gesendet, während eine andere Spur im Record-Modus die eintreffenden Daten aufzeichnet. Der im Lieferumfang von Creator enthaltene REQUEST.SON beinhaltet jedoch eine Reihe von Dump Requests.

Handshake-Routinen

Einige MIDI-Geräte kommunizieren während der Übertragung von SysEx-Nachrichten ständig miteinander. In diesem Fall müssen beide MIDI-Verbindungen gesteckt sein (Closed Loop). Ein schlichtes Aufzeichnen einer SysEx-Meldung im Handshake-Verfahren muß scheitern, weil sich das Gerät darüber beschweren wird, daß die Sendung des ersten Datenblocks nicht bestätigt wurde. Bei Creator besteht die Möglichkeit, den jeweiligen Gerätetyp mit Hilfe der Pseudo-Events 120 bis 127 zu simulieren. Sie ermöglichen es, den Header zu ignorieren, und nach dem Empfang einer definierten Byte-Anzahl den SysEx-Code "Bytes erhalten" (sogenanntes Acknowledge) zu senden.

Allerdings soll dieses Thema hier nicht weiter vertieft werden, da die Programmierung einer Handshake-Routine ein aufwendiges Unterfangen ist, das MIDI-Fortgeschrittenen vorbehalten ist und nicht direkt mit Creator/Notator zu tun hat.

Pseudo-Events

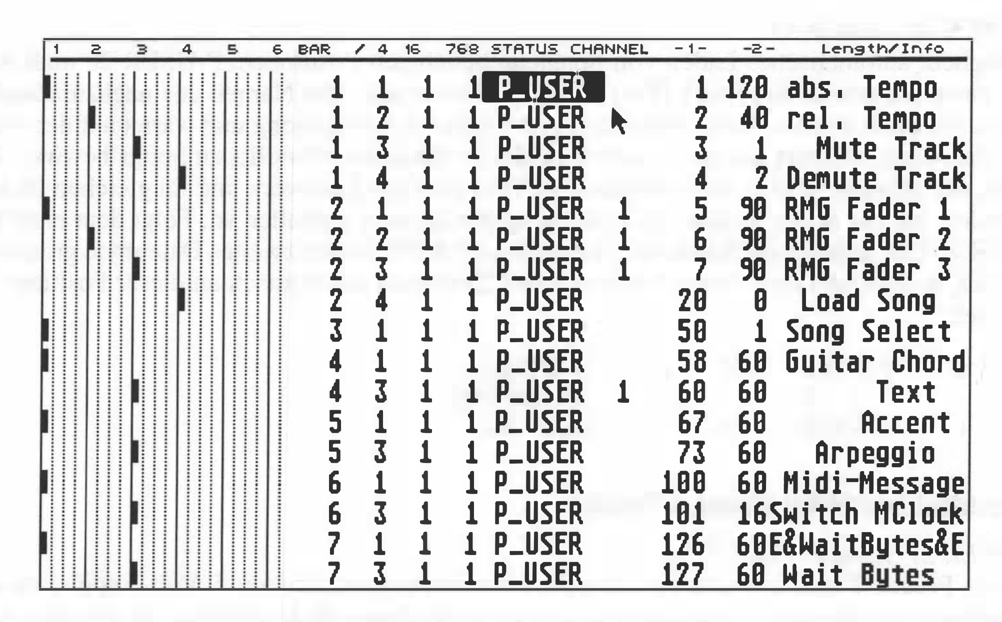
Pseudo-Events sind Datentypen, die mit der Struktur der MIDI-Worte weitestgehend identisch sind. Sie stellen quasi die SysEx-Daten des Creator/Notator dar. Einige setzen sich wie gewohnt aus dem Status-Byte und den beiden Daten-Bytes zusammen, andere - speziell die in der Notendarstellung verwendeten Pseudo-Events - können sehr lang sein und beispielsweise einen Gesangstext beinhalten. "P-USER" bezeichnet den Status "Pseudo-Event", während das erste Datenbyte ähnlich den Controller-Adressen die Art der Funktion festlegt.

Das zweite Datenbyte repräsentiert den Wertebereich, der in einigen Spezialfällen alle acht Bits und damit 256 Schritte in Anspruch nehmen kann. Die im zweiten Nibble des Statusbyte P-USER vorhandene MIDI-Kanaladresse kann je nach Definition verschiedene Variablen repräsentieren. Dies können beispielsweise die RMG-Fader-Nummern oder die Spur-Nummern eines Patterns sein.

Die Eigenschaften der Pseudo-Events

P-USER-Events dienen der Steuerung interner Sequenzer-Parameter wie z. B. dem absoluten und relativen Tempo oder dem Muting und Demuting der Tracks. Sie werden nicht unmittelbar via MIDI gesendet, vermögen jedoch beliebig viele MIDI-Bytes zu erzeugen. Weiterhin können P-USER-Events Funktionen steuern, die die MIDI-Kommunikation nur indirekt betreffen. Dazu gehört die An- und Abschaltmöglichkeit der MIDI-Clock an beliebiger Position, die Definition der Byte-Länge einer Handshake-Warteschleife und vieles mehr. P-USER-Events sind in Creator mit den "normalen" MIDI-Daten gleichberechtigt verzahnt, d.h. sie können editiert und mit den meisten internen Funktionen wie z. B. auch Transform nachbearbeitet, erzeugt oder umgerechnet werden. Mit Hilfe von Realtime-Transform können MIDI-Standard-Nachrichten zu Pseudo-Events gewandelt werden, so daß z.B die Fernsteuerung des Tempos mit einem Modulationsrad realisierbar ist.

In Verbindung mit entsprechender Hardware-Peripherie (z. B. Human Touch) können Pseudo-Events analoge Komponenten wie Drumcomputer, Senkelmaschinen, ältere Synthesizer und sogar Analogsequenzer steuern. Die folgende Abbildung zeigt im Event-Editor einige dieser Pseudo-Events:



BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	P_USER		1	120	abs. Tempo
1	2	1	1	P_USER		2	40	rel. Tempo
1	3	1	1	P_USER		3	1	Mute Track
1	4	1	1	P_USER		4	2	Demute Track
2	1	1	1	P_USER	1	5	90	RMG Fader 1
2	2	1	1	P_USER	1	6	90	RMG Fader 2
2	3	1	1	P_USER	1	7	90	RMG Fader 3
2	4	1	1	P_USER		20	0	Load Song
3	1	1	1	P_USER		50	1	Song Select
4	1	1	1	P_USER		58	60	Guitar Chord
4	3	1	1	P_USER	1	60	60	Text
5	1	1	1	P_USER		67	60	Accent
5	3	1	1	P_USER		73	60	Arpeggio
6	1	1	1	P_USER		100	60	Midi-Message
6	3	1	1	P_USER		101	16	Switch MClock
7	1	1	1	P_USER		126	60	E&WaitBytes&E
7	3	1	1	P_USER		127	60	Wait Bytes

Event-Editor mit P-USER-Events

In bezug auf die Notendarstellung erweist sich diese Pseudo-Datenstruktur ebenfalls als hervorragender Schachzug: Sämtliche Grafikzeichen inclusive Text liegen als P-USER-Events an der Oberfläche des Event-Editors und sind auf diese Weise äußerst präzise und komfortabel editierbar. So können beispielsweise Position und Winkel eines Crescendo-Bogens durch numerische Eingabe exakt editiert werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit, musikalische Ereignisse inclusive der dazugehörigen Grafiksymbole zu verschieben. Wenn eine Spur kopiert wird, dann betrifft dies auch alle Informationen, die der Notendarstellung zugehörig sind.

Typen der P-USER-Events

P-USER 1 absolutes Tempo
Dieser Datentyp kann bequem durch Tempo-Screen-Recording erzeugt werden. Der Wertebereich sind ganze Zahlen von 25 - 240

P-USER 2 relatives Tempo
kann im Event-Editor oder durch Realtime-Transform erzeugt werden. Der vorhandene Wer-

tebereich (-127 bis +127) addiert oder subtrahiert den aktuellen Betrag vom absoluten Tempo. P-USER 2 wird bei der Errechnung einer Sync-Referenz nicht berücksichtigt. Bei Erstellung von Songs, die via Unitor synchronisiert werden sollen, ist von der Verwendung dieser Temposteuerung abzusehen.

P-USER 3 Track Mute, P-USER 4 Track Demute

P-USER 3 und 4 steuern die Realtime-Mutes, die auch mit Hilfe von Screen-Recording erzeugt werden können. Von einer beliebigen Spur innerhalb eines Pattern können die verbleibenden Spuren an programmierbaren Positionen stummgeschaltet und wieder angeschaltet werden. Das zweite Daten-Byte dient der Kennung der betroffenen Spur.

P-USER 5 - 12 RMG Mapped

Dies sind Pseudo-Events, welche die Ausgabe von MIDI-Strings bis zu 14 Bytes bewirken können. Die Definition erfolgt in der RMG-Page. Das zweite Nibble im Status dient der Kennung der Fader-Nummer. Das zweite Datenbyte ist der Wertebereich des Faders. Mit Realtime-Transform kann der String z. B. mit einem Modulationsrad ausgelöst werden.

P-USER 13 - 19

sind bislang nicht definiert. Nicht definierte Pseudo-Events werden im Event-Editor mit "Unknown" bezeichnet. Wir lassen diese im weiteren Verlauf aus.

P-USER 20 Load Song

ermöglicht automatisches Laden von Songs an beliebigen Positionen. P-USER 20 muß über das Tastaturkommando [Shift] [Esc] im Event-Editor mit dem Namen des nachzuladenden Songs versehen werden. Beim Abspielen lädt Creator den Folgesong und wartet auf den rechten Mausklick, welcher das Austauschen beider im Speicher befindlichen Songs bewirkt. Der Song, der geladen werden soll, muß sich auf dem gleichen Laufwerk und im gleichen Ordner befinden wie der Song, in dem das Load Song-Kommando enthalten ist. Folgt dem ersten P-USER 20 (Songname) nochmals ein zweiter P-USER 20, dessen zweites Datenbyte größer als Null ist, so erfolgen auch Song-Austausch und Einstarten automatisch an dieser Position.
Beispiel:

56 1 1 1	P_USER	20	0	Load Song
■	0 0			SONGNAME
58 1 1 1	P_USER	20	1	Load Song

Pseudo-Events für Human Touch

P-USER 21 Human Touch Click

Dieses Pseudo-Event bewirkt die Ausgabe eines Pulssignals (kurzer 5-Volt-Impuls) an den Ausgängen des Human-Touch-Interfaces. Das zweite Daten-Byte definiert, an welchen Ausgängen das Signal anliegt. Bitte entnehmen Sie die Belegung der Creator-Anleitung. Die praktische Anwendung kann in der Synchronisation eines taktgesteuerten Nicht-MIDI-Gerätes bestehen.

P-USER 22 Human Touch High

legt eine positive Spannung an die Ausgänge von Human Touch an (+5 Volt).

P-USER 23 Human Touch Low

setzt diese Spannung wieder auf 0 Volt zurück. Durch abwechselndes Senden von High- und Low-Events kann eine Clock mit beliebiger Impulsdichte generiert werden. Nehmen Sie hierzu "Segment Copy" und "Track Loop" zu Hilfe.

P-USER 25, Switch DIN

legt ein DIN-Sync-Signal an die Ausgänge von Human Touch. Ausgang 2 wird auf "High" gesetzt, wenn Creator gestartet wird. Beim Stoppen erfolgt Rücksetzung auf "Low". Parallel dazu liegt an Ausgang 3 eine 24-ppq-Clock an. Diese Norm ist beispielsweise für die meisten Roland-Drummaschinen geeignet (nicht TR 808). Das zweite Daten-Byte definiert den Status (0 = Aus, 1 = An). P-USER 25 hat reine Schalterfunktion. Wenn DIN-Sync eingeschaltet ist, dann bleiben Funktionen wie Mute oder Hide trotzdem wirkungslos. Erst ein DIN Sync-

Off Befehl "P_USER 25 0 Switch DIN" vermag den vorher aktiven DIN-Sync zu deaktivieren.

P-USER 31 - 34
haben eine sehr spezielle Aufgabe. Mit ihrer Hilfe können verschiedene Patterns auf den vier Song-Ebenen aufgerufen werden. Experimentierfreudige Anwender können somit mehr oder weniger logische Verkettungen von sich gegenseitig aufrufenden Patterns erzeugen. P-USER 31 ist Songebene "a", P-USER 32 Songebene "b" usw. zugeordnet. Das zweite Datenbyte definiert die Pattern-Nummer. Ordnet man mit Hilfe von Realtime-Transform die Notennummern einer Tastatur den Pattern-Nummern zu, so läßt sich ein behelfsmäßiger "Realtime Arrange Mode" erzeugen.

Oder: Ein langes, auf Arrange-Ebene "b" befindliches Pattern kann diverse Patterns auf Ebene "a" aufrufen. Meist macht es Sinn, die Positionen der in Echtzeit aufgezeichneten P-USER 31 - 34 mit der Option "Quantize all" (Quantize = 4) abzurunden. Diese Funktionen sind nicht dokumentiert und sollten auch nicht als Alternative zum Arrange-Modus eingestuft werden.

P-USER 50 Song Select
sendet den Status "Song Select" via MIDI. Das zweite Datenbyte mit dem Wertebereich 0 - 127 dient der Anwahl der Song-Nummer im externen Drumcomputer oder Sequenzer. Allerdings verstehen nicht alle Geräte diesen im MIDI-Protokoll festgelegten Status.

P-USER 55 Signature, P-USER 56 Repeat
Die Pseudo-Events 55 und 56 werden von Creator erzeugt und können nicht editiert werden.

P-USER in der Notendarstellung

Die Pseudo-Events 58 - 83 können nur im Notator, nicht im Creator angewendet werden. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Pseudo-Events kann die Anzahl der Datenbytes nahezu beliebig sein. Dies ähnelt der Auslegung von System-Exclusive-Daten. Wir werden diese angehängten Datenbytes im weiteren Verlauf "Extensions" (Erweiterungen) nennen. Die Extensions haben verschiedenste Aufgaben von der Positionsbestimmung eines grafischen Symbols auf der X/Y-Achse bis hin zur ASCII-Textcodierung.

P-USER 58 Guitar Chord
Das zweite Datenbyte legt den Grundton für die durch den Benutzer zu definierende Akkordbenennung fest. Bei einer Transposition der Notendarstellung erfolgt Transposition des Grundtones um den jeweiligen Schritt. Extensions in der nächsten Zeile sind 1. die horizontale und 2. die vertikale Position.
Die Struktur dieser beiden Extensions ist mit den folgenden für die Notendarstellung vorhandenen Pseudo-Events identisch. Im Partiturmodus ist jedoch die Zugehörigkeit zu einer spezifischen Spur ebenfalls für die vertikale Position verantwortlich. Die grobe Position auf der Horizontalen wird durch den Zeitpunkt des Eintrages im Event-Editor definiert. Dies bedeutet, daß diese Extension-Bytes relative Änderungen einer bereits definierten Position bewirken. Einfacher kann dies natürlich mit der Feinverschiebungs-Funktion über die [Alternate]-Taste erledigt werden.

Extensions Nr. 3 - 5 stellen Art und Position der Fingersatz-Symbole auf dem Griffbrett-Ausschnitt dar. Ein manuelles Editieren empfiehlt sich nicht, da ein einzelnes Byte mehrere Symbole verwaltet. Die nächsten 32 Bytes in der Folgezeile verwalten die ASCII-Zeichen des Akkordnamens.

P-USER 59 Chord Symbol
ist bis auf die Angabe der Griffbilder mit Pseudo-Event 58 identisch.

P-USER 60 Text
dient der Texteingabe im Event-Editor und im Notenbild. Das erste Daten-Byte wählt den Font-Style. Das zweite Daten-Byte legt die Textattribute fest. Die beiden Extension-Bytes in der zweiten Zeile definieren die Positionen auf der X/Y-Achse. Nun können bis zu 60 ASCII-Zeichen eingetragen werden.

P-USER 61 Lyric
ist mit dem Pseudo-Event "Text" bis auf die Tatsache identisch, daß eine Zuordnung der "Spacings" zu den Textlängen erfolgt. Somit wird vermieden, daß einzelne Worte innerhalb von Strophentexten ineinander überlappen.

P-USER 62 Dynamics
verwaltet die Dynamikangaben *ppp...fff, sfz* und *fp* im zweiten Datenbyte. Es folgen die beiden Extension-Bytes für die X/Y Koordinaten.

P-USER 63 Segno
besitzt die gleiche Struktur wie Dynamics, erzeugt jedoch die klassischen Wiederholungszeichen im zweiten Daten-Byte.

P-USER 64 Slur
definiert die Struktur der grafischen Bindebögen. Daten-Byte Nr. 2 bestimmt den Beugungsgrad.

P-USER 65 Crescendo
Grafisches Crescendo-Zeichen, die folgenden Datenbytes definieren Position, Größe und Winkel dieses Symbols.

P-USER 66 Trill
Grafischer Triller-Zeichensatz, das zweite Datenbyte definiert die Auswahl aus dem Zeichenvorrat, die folgenden Bytes die Koordinaten.

P-USER 67 grafische Phrasierungszeichen, USER Fermaten etc.
Hier können die üblicherweise den Noten fest zugeordneten Extensions wie z. B. der Staccato-Punkt oder die Fermaten grafisch frei eingefügt werden. Das zweite Datenbyte wählt das Zeichen, dann folgen die Koordinaten.

P-USER 68 Repeat Bar
Bei Einzelsystemen kann eine Taktgruppe mit diesem "Faulenzer"-Zeichen von der Darstellung ausgeschlossen werden. Das zweite Datenbyte definiert die Anzahl der zu erfassenden Takte.

P-USER 69 Multiple Rest
Grafisches Zeichen für zusammengezogene Pausentakte, das zweite Datenbyte bestimmt die Anzahl der Takte.

P-USER 70 Spacing Left
Mit diesem Pseudo-Event kann zusätzlicher Platz im Notensystem erzwungen werden, z. B. um einen Takt gezielt zu dehnen. Dies kann vor und/oder nach der Position des Pseudo-Events erfolgen (siehe unten). Das zweite Datenbyte definiert den Umfang der Streckung mit dem Wertebereich 0 - 255.

P-USER 71 Spacing Right
Dehnung der Notendarstellung rechts.

P-USER 72 Spacing Centered
Dehnung der Notendarstellung nach beiden Seiten (zentriert).

P-USER 73 Arpeggio
Grafisches Arpeggio-Zeichen: Die Datenbytes definieren die Position und die vertikale Streckung.

P-USER 74 grafisches Tempoangabe-Zeichen
Das zweite Datenbyte definiert den BPM-Wert.

P-USER 80 Upper Clef
Schlüssel für das obere Notensystem, das zweite Datenbyte definiert die Art des Notenschlüssels.

P-USER 81 Lower Clef
Schlüssel für das untere Notensystem (sonst wie 80).

P-USER 82 Upper Key
Vorzeichensatz für das obere Notensystem, das zweite Datenbyte wählt die Tonart.

P-USER 83 Lower Key
Vorzeichensatz für das untere Notensystem (wie oben).

Weitere Pseudo-Events

P-USER 100 MIDI-Message
Mit Hilfe dieses Pseudo-Events kann ein beliebiges MIDI-Byte gesendet werden, auch ein Statusbyte. Der Anwender kann sich die ungewöhnlichsten Byte-Abfolgen selbst konstruieren. Der Byte-Wert wird in der Spalte des zweiten Datenbytes eingetragen.

P-USER 101 Switch MIDI Clock
Die laufende MIDI-Clock kann mit diesem Pseudo-Event an beliebigen Stellen des Songs an- und abgeschaltet werden. Diese Anwendung wird beispielsweise benötigt, wenn ein externer Sequenzer ab einer vorprogrammierbaren Stelle mitlaufen und später wieder stoppen soll.

Die folgenden P-USER-Events beziehen sich ausschließlich auf die systemexclusive Datenübertragung.

P-USER 120 Ignore MIDI Bytes
Die im zweiten Datenbyte definierte Anzahl von Events kann bei Record oder MIDI-Thru ignoriert werden. Ist dort z. B. der Wert 10 eingetragen, dann wird erst das Byte Nr. 11 wieder aufgezeichnet. Systemexclusive Header lassen sich auf diese Weise ausfiltern.

P-USER 122 Copy Event To Record
Wenn sich ein beliebiges Event auf der gleichen Position wie P-USER 122 befindet, dann kann es in den Aufnahmepuffer übernommen werden. Wenn auf einer weiteren Spur "Record" aktiviert wird, dann wird das spezifizierte Event dort aufgezeichnet. Sie können so einer eingehenden Systemexclusive-Nachricht einen definierten Header zuweisen.

P-USER 126 Send Event, Wait Bytes, Send Event
Ein auf der gleichen Position wie P-USER 126 befindliches Event wird gesendet. Creator wartet nun eine im zweiten Datenbyte zu definierende Byte-Zahl ab und sendet das Event erneut. Dieser Vorgang wird nur für den systemexclusiven Datenaustausch bei Casio-Synthesizern benötigt. Ein praktisches Anwendungsbeispiel finden Sie in dem im Lieferumfang enthaltenen REQUEST3.SON.

P-USER 127 Wait Bytes
Dieser Status spielt eine wichtige Rolle für systemexclusive Handshake-Routinen. Im zweiten Datenbyte wird die Anzahl der abzuwartenden Bytes eingegeben. Eine derartige Nachricht hätte im Event-Editor folgende, globale Struktur:
- Senden des Requests.
- Wait Bytes, Byte-Länge entspricht dem Umfang des Handshake-Pakets.
- Senden der sogenannten Acknowledge-Nachricht.
- Wait Bytes usw.

Wenn Sie kein Fachmann der systemexclusiven Datenübertragung sind oder werden möchten - dies entspricht auch nicht der Zielsetzung dieses Buches -, dann können Sie natürlich auf herkömmliche Editor- und Bankloader-Software zurückgreifen, die denselben Zweck erfüllt.

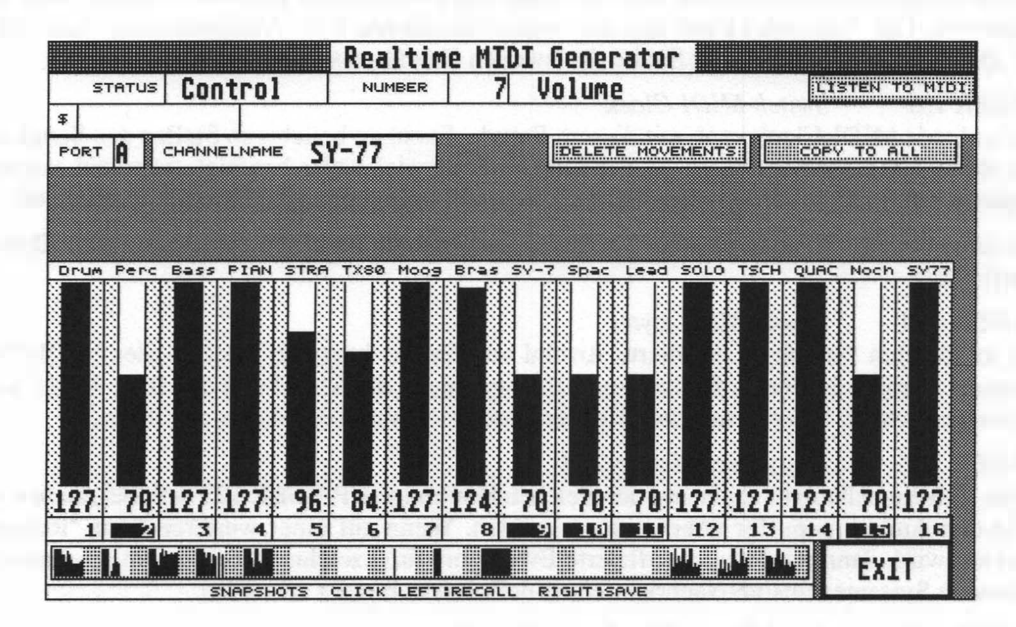
Der Realtime-MIDI-Generator

Das Prinzip der RMG-Page

Im Event-Editor von Creator können Sie auf verschiedene Arten beliebige MIDI-Daten erzeugen. Mit Ausnahme von Hyper Edit erweist sich diese Methode in der Regel als sehr aufwendig, insbesondere dann, wenn es um größere Datenmengen geht. Deshalb fungiert der Real-

time-MIDI-Generator - wir sprechen im weiteren Verlauf von der RMG-Page - als eine Art universelles Datenmischpult mit einer nahezu unendlichen Anzahl von Schiebereglern und Knöpfen. Dieses Fenster dient der Erzeugung von fließenden, dynamischen Ereignisketten, wie sie für beispielsweise für das Faden der Lautstärke oder das Steuern von Controllern erforderlich sind.

Creator verfügt damit unter anderem über ein integriertes MIDI-Mischpult, das es ermöglicht, auch innerhalb eines multitimbralen Klangerzeugers, der zwar acht Sounds erzeugt, jedoch nur einen Stereoausgang besitzt, die Lautstärke eines jeden Klanges einzeln zu steuern.



Der Realtime-MIDI-Generator

Aufbau und Bedienung der RMG-Page

Klicken Sie auf den RMG-Knopf links neben dem Edit-Knopf auf der Main-Page, um in die RMG-Page zu gelangen. Alternativ dazu kann das Tastaturkommando [M] verwendet werden. Als erstes fallen die 16 balkenförmigen Schieberegler (Fader) ins Auge. Klicken Sie einige Regler an, im Feld "Channelname" taucht der auf der Main-Page vergebene MIDI-Kanalname auf, falls er zuvor definiert wurde. Die Reglernummern 1 - 16 entsprechen den MIDI Kanälen 1 - 16.

Links neben "Channelname" kann der Ausgangsport eingestellt werden. Stellen Sie den Port ein, der die meisten der z.Z. erklingenden MIDI-Komponenten steuert. Stellen Sie sicher, daß in der RMG-Kopfzeile im Status-Feld das Wort "Control" und im Number-Feld die Zahl "7" steht. Dies ist die Grundeinstellung, nachdem Creator geladen wurde.

Selektieren Sie nun ein Pattern mit einigen bespielten Spuren. Setzen Sie den Cursor auf eine freie Spur, gehen Sie in die RMG-Page. Schalten Sie auf Aufnahme und bewegen Sie die 16 Schieberegler mit der Maus. Nun sollten sich die Lautstärken der angeschlossen Tonerzeuger entsprechend der Bewegungen mit den Schiebereglern verändern.

Beenden Sie die Aufnahme und starten Sie Creator erneut. Alle Lautstärkeänderungen inclusive der entsprechenden Fader-Bewegungen sind nun gespeichert und können optisch mitverfolgt werden. Sie haben die RMG-Page erfolgreich als MIDI-Mischpult eingesetzt.

Komplikationen? Dann muß folgendes überprüft werden:
- War der korrekte Port eingestellt?
- Hatten Sie den richtigen Regler/MIDI-Kanal aktiviert?
- Sind Ihre Tonerzeuger in der Lage, MIDI-Volumen-Meldungen umzusetzen?
- War auf Ihrer RMG-Spur Cycle oder Loop mit unsinnigen Locators aktiviert?

Die meisten Schlagzeug-Computer sind übrigens nicht in der Lage, Lautstärkeänderungen via MIDI auszuführen.

Die RMG-Fader können sowohl mit der rechten als auch mit der linken Maustaste bewegt werden. Bei gedrückter [Control]-Taste wird die Zuordnung zum zuletzt gewählten Regler fixiert. Sie können sich dann mit der Maus frei auf dem Bildschirm bewegen, ohne die Maustasten bedienen zu müssen. Wie gewohnt, können Sie dann die sofortige Nullstellung des Faders durch Klicken auf eine der beiden Maustasten erzielen. Die unter jedem Fader befindliche numerische Wertangabe kann ebenfalls auf- und abwärts gescrollt werden. Sie erzielen damit sehr weiche, regelmäßige Wertveränderungen.

Allerdings ist es auch möglich, Werte gezielt mit der ST-Tastatur einzugeben. Benutzen Sie hier am besten die Zahlentasten der *Schreibmaschinen*tastatur. So ist gewährleistet, daß Creator bei Betätigung der Taste [0] nicht ungewollt startet. Wenn Sie einen Fader anklicken, dann wird er automatisch aktiv und sendet seinen aktuellen Zustand über MIDI. Wenn Sie das automatische Senden verhindern wollen, beispielsweise, um anhand der Channelnames-Angabe ein bestimmtes Instrument zu suchen, dann ist die Verwendung der horizontalen Cursortasten am sinnvollsten.

Der "Copy To All"-Knopf überträgt den aktuellen Wert des aktiven Faders mit einem Schlag auf alle anderen Fader. Diese Funktion ist besonders dann sehr nützlich, wenn Sie alle Instrumente auf volle Lautstärke oder Null-Volumen setzen möchten.

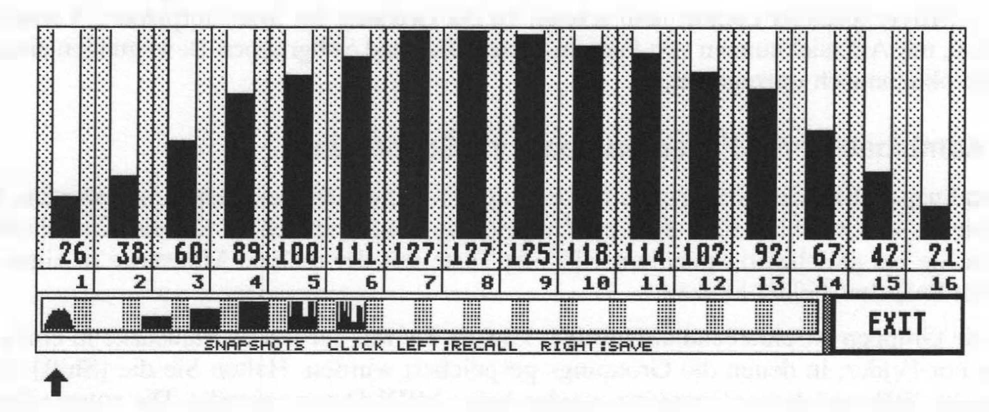
Probieren Sie dies einmal aus.

Selbstverständlich können Sie die RMG-Page auch dann benutzen, wenn der Aufnahmemodus nicht aktiv ist. Allerdings müssen Sie dann besonders darauf achten, daß der richtige Port eingestellt wurde und der MIDI-Kanal auf "original" steht. Andernfalls kann es geschehen, daß die Fader eigensinnig auf ihre Ausgangspositionen zurückspringen. Um dies zu verhindern, müssen Sie jedoch nicht erst in die Main-Page zurückspringen, sondern können die gewünschte Einstellung mit der Drop-Funktion erzwingen, was durch zweimaliges Betätigen der [Space]-Taste bewerkstelligt wird.

Wie Sie im vorangegangenen Praxisbeispiel sehen konnten, werden mit dem Record- bzw. dem Drop-Modus der MIDI-Port und der Kanal der Ausgangsspur automatisch korrigiert. Die RMG-Page bzw. die aufnehmende Spur kann nur für einen Port gleichzeitig aktiv sein. Ändern Sie deshalb niemals den Port während der Aufnahme, da mit Sicherheit kein sinnvolles Resultat zu erwarten ist.

Die Snapshots

Am unteren Bildschirmrand der RMG-Page befinden sich 16 kleine Felder. Sie stellen jeweils ein miniaturisiertes Abbild der RMG-Page dar. Nach erstmaligem Starten des Programmes (ohne AUTOLOAD.SON) dürften sie noch leer sein. Hier können die Positionen aller 16 Fader auf Knopfdruck gespeichert und abgerufen werden.



Snapshots

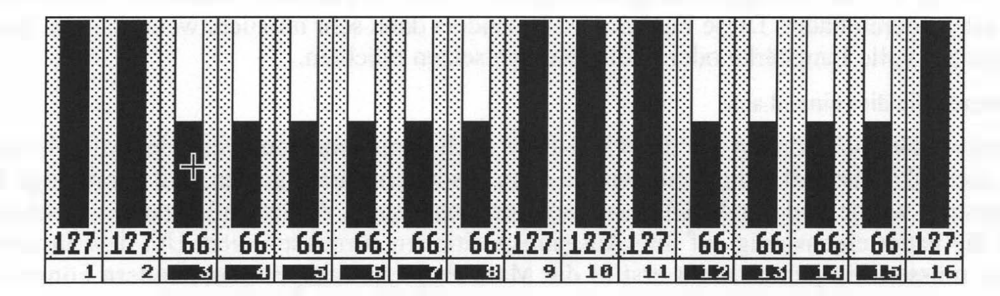
Wählen Sie, wie gehabt, ein bespieltes Pattern mit einer noch freien Spur an. Löschen Sie gegebenenfalls alle im Pattern befindlichen Volumen-Informationen (Control 7). Aktivieren Sie Loop oder Cycle, damit eine ausreichend lange Teststrecke zur Verfügung steht. Starten Sie nun die Wiedergabe und nehmen Sie ein Volumen-Mischungsverhältnis nach Ihrem Geschmack vor. Stoppen Sie und klicken Sie mit der rechten Maustaste in das erste Snapshot-Feld. Sie werden bemerken, daß eine stark verkleinerte Abbildung der aktuellen Fader-Stellungen das Ergebnis ist.

Stellen Sie alle 16 Fader auf die maximalen Werte und speichern Sie diese Konstellation ebenfalls als Snapshot in einem der noch freien Mini-Felder ab (rechte Maustaste). Wiederholen Sie diese Prozedur mit der Nullstellung aller Fader. Klicken Sie, während Creator läuft, mit der *linken* Maustaste abwechselnd auf die zuletzt erzeugten Snapshots. Die gespeicherten Fader-Konstellationen wirken sich unmittelbar aus.

Im Record-Modus zeichnet Creator bei Anklicken eines Snapshots dessen Einstellung auf. Sie können also damit vorprogrammierte "Szenen" blitzschnell abrufen.

Gruppenbildung von Fadern (Grouping)

Direkt unter der numerischen Anzeige der aktuellen Fader-Positionen befinden sich die 16 kleinen Felder mit den Fader-Nummern.



Gruppenbilder

Um eine Fader-Subgruppe zu bilden, können mehrere Spurnummern-Felder mit der linken Maustaste angeklickt und somit selektiert werden. Wenn ein dieser Gruppe zugehöriger Fader bewegt wird, dann zieht er die anderen im Schlepptau mit sich. Diese Option ist besonders dann recht nützlich, wenn Sie einen gemeinsamen Fade-Out aller Spuren erzeugen möchten. Natürlich können Sie auch verwandte Instrumenten-Gruppen (z. B. Drums, Percussion und Baß) einzeln steuern. Fader lassen sich dennoch unabhängig von der Gruppe mit der rechten Maustaste bewegen.

Die Wert-Differenzen der Fader innerhalb einer Gruppe bleiben erhalten, solange der minimale oder maximale Wert nicht berührt wird. Wenn eine Gruppe so weit wie möglich nach unten gezogen wird, erhalten alle Fader den Wert Null.

Denken Sie daran, daß mit diesem Verfahren enorme Datenmengen erzeugt werden. Mit einem 1-MByte-Rechner kommt man schnell an die Grenzen des Speicherplatzes. Versuchen Sie also, mit Aufzeichnungen von Fade In-, Fade Out- und Subgruppen-Bewegungen einigermaßen ökonomisch umzugehen.

Die Kombination von Fader-Gruppen und Snapshots

In den Snapshot-Feldern können bis zu 16 Gruppen-Kombinationen gespeichert werden. Das Verfahren ist einfach: Stellen Sie eine Gruppe zusammen, speichern Sie die Kombination, indem Sie bei gleichzeitig gehaltener [Shift]-Taste mit der rechten Maustaste in eines der kleinen Snapshot-Felder klicken.

Um die Gruppen anschließend aufzurufen, klicken Sie mit der linken Maustaste in eines der Snapshot-Felder, in denen die Groupings gespeichert wurden. Halten Sie die [Shift]-Taste gedrückt. Während dieser Operation werden keine MIDI-Daten gesendet. Die entsprechende Gruppe ist nun aktiv.

Snapshot für eine Gruppe

Es ist nicht in jeder Situation von Vorteil, beim Abrufen eines Snapshots die Daten aller 16 Fader auf einmal zu senden. Deshalb wurde die Möglichkeit vorgesehen, lediglich eine Gruppe von Fadern als Snapshot zu speichern und abzurufen. Stellen Sie dazu eine Gruppen-Kombination zusammen, justieren Sie die gewünschten Fader-Positionen mit der rechten Maustaste und speichern Sie die Konstellation mit [Shift] und der rechten Maustaste in ein Snapshot Feld. Kopieren Sie diesen Snapshot durch einfaches Anklicken mit der linken Maustaste in die RMG-Page. Die Daten der in der Gruppe enthaltenen Fader werden unmittelbar via MIDI gesendet. Die verbleibenden Fader werden nicht beeinflußt und auch nicht über MIDI ausgegeben.

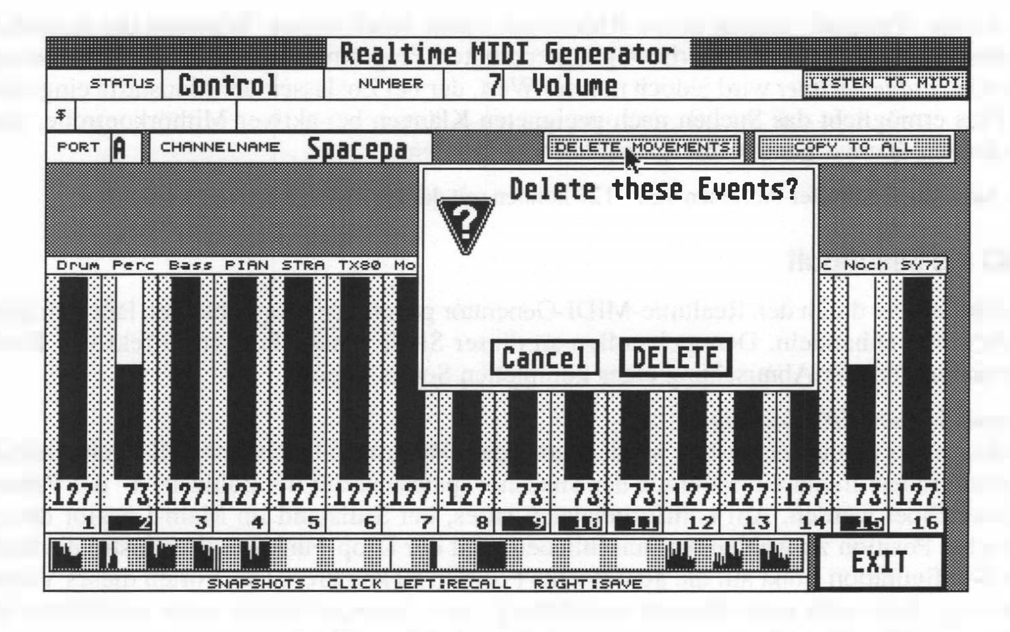
Alle Grouping- und Snapshot-Kommandos noch einmal in Kurzform:

Rechte Maustaste auf Snapshot-Feld	Speichern aller 16 Fader, ohne Gruppen-Selektion.
Linke Maustaste auf Snapshot-Feld	Abrufen aller 16 Fader, MIDI-Ausgabe.
[Shift] + rechte Maustaste" auf Snapshot-Feld	Speichern der Gruppen-Konstellation und der Werte in der ihr enthaltenen Fader.
Linke Maustaste auf Snapshot-Feld mit gespeichertem Grouping	Abrufen der in der Gruppe enthaltenen Fader, Ausgabe via MIDI.
[Shift + linke Maustaste] auf Snapshot-Feld mit gespeichertem Grouping	Abrufen der Gruppen-Selektion, keine Ausgabe via MIDI.

Bedenken Sie, daß Snapshots im Song abgespeichert werden und mit Hilfe der Funktion "Load System" in andere Songs separat zugeladen werden können.

Machen Sie sich durch einige Experimente mit dieser sehr nützlichen Funktion vertraut.

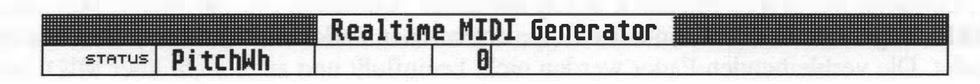
Das nachträgliche Löschen eines einzelnen Faders ist ab Version 3.0 noch etwas einfacher. Dafür ist eigens die Funktion "Delete Movements" vorgesehen: RMG-Fader anwählen, das "Delete Movements"-Feld mit der linken Maustaste anklicken und die Frage "Delete these Events?" bestätigen. Alle Daten dieses Faders bzw. MIDI-Kanals werden gelöscht. Wenn Sie "Delete Movements" während der Wiedergabe an der gewünschten Stelle des Songs mit der rechten Maustaste anklicken, werden alle Daten dieses Faders in dem Zeitraum gelöscht, in dem Sie die Maus gedrückt halten.



Löschen einzelner Faderbewegungen

Erzeugen beliebiger MIDI-Messages im RMG

Bislang bezogen sich alle Erläuterungen lediglich auf den Datentyp "Control 7" (MIDI-Volumen). Darüber hinaus können Sie jedoch eine ganze Reihe weiterer MIDI-Event-Typen erzeugen.



Das Status-Feld

Das Status-Feld erlaubt die Wahl aller Standard-Status-Bytes mit Ausnahme von Note-Events, zusätzlich sind die P-USER Events 5 bis 8 selektierbar. Letztere dienen der völlig freien Definition von MIDI-Nachrichten, wir kommen später noch darauf zu sprechen.

Das Feld rechts neben Status gestattet die Vorgabe des ersten Daten-Bytes. Bei Controller-Nachrichten wird - wie im Event-Editor - die entsprechende Funktion automatisch angezeigt, bei polyphonem Aftertouch (Poly-Pressure) die Notennummer. Das zweite Daten-Byte scheint zunächst nicht vorhanden zu sein. Doch keine Sorge, denn dieses wird - vergleichbar mit Hyper Edit - durch die Faderbewegung selbst erzeugt.

Hier eine Übersicht über die Zuordnung der Daten-Bytes zu den Fadern:

STATUS	1. Daten-Byte	FADER
P-Press (Poly-Aftertouch)	Notennummer	Pressure-Regelbereich
Control (Controller)	Control-Adresse	Control-Regelbereich
Program (Programmwechsel)		Programm Nr.
C-Press (Channel Aftertouch)		Pressure-Regelbereich
Pitch-Wheel (Pitch-Rad)		Pitch MSB-Regelbereich

Zu den ersten fünf Status-Typen sollen hier keine weiteren Praxisbeispiele folgen, da sie im Abschnitt über die Spielhilfen (Kapitel 4) bereits behandelt wurden. Empfehlenswert ist es, diesen Abschnitt unter Einbezug der RMG-Page (und auch Hyper Edit) noch einmal durchzuarbeiten.

Der Status "Program" besitzt in der RMG-Page einen Sonderstatus: Während der Aufnahme werden zwar alle mit der Faderbewegung erzeugten Programmwechsel an die Tonerzeuger gesendet, *aufgezeichnet* wird jedoch nur der Wert, der bei Loslassen der Maustaste eingestellt ist. Dies ermöglicht das Suchen nach geeigneten Klängen bei aktiver Mithörkontrolle, ohne den ganzen Suchvorgang selbst aufzeichnen zu müssen.

Tip: Auch die Controller-Adressen 122 - 127 können mit der RMG-Page erzeugt werden!

RMG als Mischpult

Die Vielfalt der durch den Realtime-MIDI-Generator gebotenen Möglichkeiten läßt sich kaum erschöpfend abhandeln. Dennoch sollen an dieser Stelle einige Tips zur effektiven RMG-Anwendung bei der Abmischung eines kompletten Songs folgen.

Volume-Szenen über Snapshots
Die Snapshots können eingesetzt werden, um jedem Pattern ein bestimmtes Mischungsverhältnis zuzuordnen. In diesem Fall muß der Snapshot spätestens auf der Zählzeit "1" des Patterns aufgezeichnet werden. Am komfortabelsten ist es, bei Stillstand im Main-Locator die gewünschte Position zu wählen, um anschließend mit der Drop-Funktion (Leertaste) die Snapshot-Konfiguration exakt auf die gewünschte Position zu kopieren. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß jedes Pattern unabhängig vom Arrange-Schritt seine gegebenen Mischungsverhältnisse wahrt.

Der Nachteil: Die nachträgliche Aufzeichnung fließender, sich über den Song-Verlauf erstrekkender Fader-Bewegungen ist nicht mehr sinnvoll realisierbar. Bei jedem Pattern-Wechsel werden die aktuellen Werte ruckhaft überschrieben.

Separates Pattern für die RMG-Spur
Häufig macht es mehr Sinn, die Mischung auf einem separaten Endlos-Pattern auf einer der verbleibenden Arrange-Ebenen B - D vorzunehmen. Man kann sich durch folgende Vorgehensweise das separate Abmischen jedes einzelnen Instrumentes/MIDI-Kanals ersparen:

Lassen Sie den Song ablaufen und erstellen währenddessen einen sogenannten "Rough Mix" (grobe Vormischung). Kopieren Sie das Resultat in einen der Snapshot-Buffer. Nehmen Sie anschließend diesen Snapshot auf dem Endlos-Pattern noch im Bereich des Vorzählers auf. Wählen Sie eine neue Spur, um bei erneutem Durchlauf nur noch die erforderlichen Feinabstimmungen vorzunehmen (z. B. Piano beim Solo etwas lauter).

Auftrennen der Faderbewegungen
Befinden sich RMG-Daten eines Status-Typs (z. B. Volumen eines Ports) auf einem separaten Pattern, dann können alle Spuren auf eine einzige Spur heruntergemischt und anschließend mit der Funktion "Demix all Channels" wieder aufgetrennt werden. Die Kanaladressen sind entsprechend der Fader-Nummern als Unterscheidungskriterium vorhanden. Dieser Vorgang verläuft recht schnell und kann unter diesen Voraussetzungen beliebig oft wiederholt werden.

Song-Ende
Es ist sinnvoll, einen Snapshot mit dem maximalem Volumen aller Fader an das Ende des Songs zu kopieren. So ist gewährleistet, daß der nächste Song mit normaler Ausgangsposition der Fader abgespielt werden kann. Andernfalls kann es Ihnen passieren, daß nach einem Fade-Out in Song A der folgende Song B plötzlich stumm bleibt, weil die Volume-Werte nicht regeneriert wurden.

Tip: Im Notfall tut's auch "Maximum Volume".

Freie Definition von Regler-Adressen

Die Pseudo-Events P-USER 5 bis P-USER 12 können als Stellvertreter für beliebige MIDI-Nachrichten eingesetzt werden, wie Sie bereits oben beim Thema Pseudo-Events gesehen haben. Die P-User-Events 5 - 8 sind dabei den Fadern, die P-User-Events 9 - 12 den Schaltern bzw. Digitalziffern wie folgt zugeordnet:

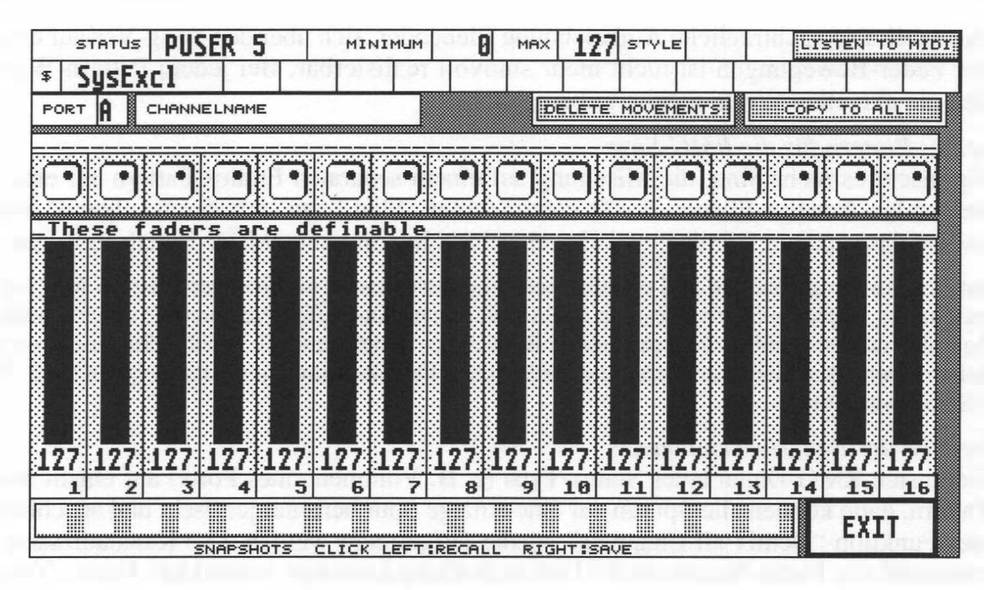
P-USER 5 + 9
P-USER 6 + 10
P-User 7 + 11
P-User 8 + 12

Beispiel: Immer wenn der Status P-User 5 gewählt wird, ist ihm P-User 9 für die Schalter/Digitalziffern fest zugeordnet.

Im Klartext bedeutet dies, daß jedem der sogenannten P-USER-Typen eine Nachrichtenkette (String) mit der Länge von maximal 14 Bytes zugeordnet werden kann. Jedesmal, wenn dieses P-USER-Event erzeugt wird, bewirkt es die Ausgabe einer MIDI-Nachricht entsprechend des ihm zugeordneten Strings. Bekanntlich besteht das Datenformat der P-USER-Events ebenfalls aus drei Bytes. Allerdings bleibt hier das für die MIDI-Kanaladresse zuständige Nibble in der Regel ungenutzt. Anders bei P-USER 5...12: Nichts liegt näher, als diese virtuelle Kanaladresse für die Identifikation der Fader-Nummern zu verwenden. Ein einziger Pseudo-Event-Typ vermag also die Information für 16 verschiedene Regelelemente zu transportieren. Mit P-USER 5 - 12 stehen Ihnen insgesamt 128 frei definierbare Regel-Elemente zur Verfügung.

Aufbau und Bedienung der Page

Wenn in der RMG-Page der Status P-USER 5 gewählt wird, verändern sich folgende Dinge auf dem Bildschirm:



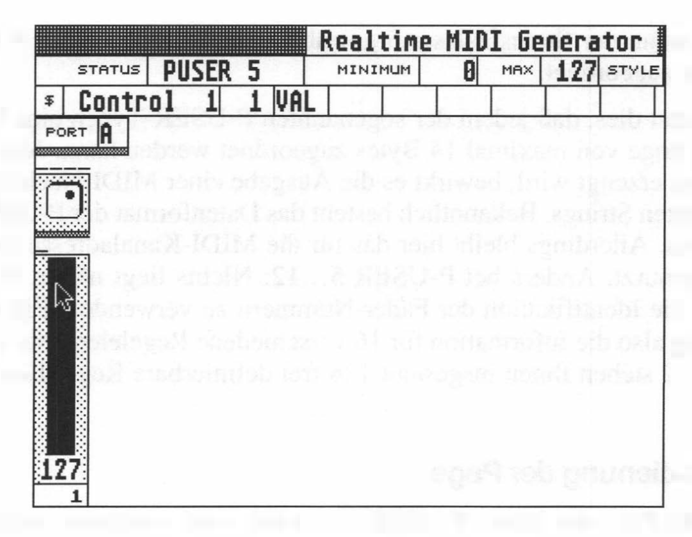
Frei definierbare Steuerelemente

In der Kopfzeile tauchen die Parameter "Minimum", "Max" und "Style" auf, daneben der "Listen To MIDI"-Knopf. Die Zeile unter dem Status-Feld ist nun in 14 kleine Spalten unterteilt. Die etwas größere Spalte am Anfang zeigt ein Status-Byte. In die folgenden Spalten können die übrigen Bytes des definierbaren Strings eingetragen werden. Das Feld mit dem Dollarzeichen ($) ist nun aktiv und dient zum Umschalten zwischen den Darstellungsformen Dezimal, Hexadezimal und ASCII (alphanumerischer Zeichensatz). Die schmale freie Zeile unter dem "Copy To All"-Knopf ist nun gestrichelt. Hier kann die Funktionszuweisung der Fader mit Text gekennzeichnet werden.

Direkt darunter sehen Sie 16 grafische Symbole für Schalter oder Regler mit dreistelligen Digitalziffern. Für jedes Regelelement kann eine der Darstellungsformen gewählt werden. Wiederum darunter folgt abermals eine gestrichelte Linie. Sie dient dem Benennen der Fader-Funktionen. Der Rest der Page ist uns hinreichend bekannt.

Ein Beispiel: Dem ersten Fader soll die Nachricht: "Modulationsrad auf Kanal 1 mit regelbarem Wertebereich" zugeordnet werden.

Klicken Sie nach der Wahl des Status P-USER 5 auf Fader Nr 1. Scrollen Sie in der ersten Spalte der String-Zeile (unter der Kopfzeile) solange, bis dort der Wert "Control 1" steht.



Fader sendet Mod-Wheel-Daten

Vielleicht erscheint die Bedienung etwas umständlich, bedenken Sie jedoch, daß hier alle verfügbaren Status-Bytes numerisch geordnet sind. (Note-Off 1 bis SysExcl) Die Zahl 1 hinter dem dem P-USER 5 zugeordneten Status steht in unserem Fall nicht etwa für die Controller-Nummer, sondern für den MIDI-Kanal.

Nun muß in der nächsten Spalte der String-Zeile ebenfalls der Wert "1" eingetragen werden. Hier handelt es sich um die Control-Adresse für das Modulationsrad (1. Daten-Byte). Stellen Sie im darauffolgenden String-Feld das Kürzel "VAL" ein.

"VAL" steht für Value (Wert) und besagt, daß der Wertebereich des zweiten Daten-Bytes - hier: die Modulationsintensität - mit dem Fader geregelt werden kann. Die übrigen String-Felder müssen leer sein.

Steuern Sie nun einen Ihrer Tonerzeuger durch die Faderbewegung. Ihr Masterkeyboard sollte auf Kanal 1 senden, der Tonerzeuger muß auf Kanal 1 empfangen. Der gewählte Klang muß auf Modulation-Wheel-Daten reagieren.

Alternativ zu der Variablen "VAL" kann im Prinzip auch ein spezifischer Wert zwischen 0 und 253 gewählt werden. In diesem Fall wird mit jeder Faderbewegung ein und dieselbe Nachricht wiederholt gesendet. Ein Wert, der größer als 127 ist, ergibt in diesem Zusammenhang keinen Sinn. Für dieses Verfahren eröffnen sich selten praktische Perspektiven. Beachten Sie bitte nochmals die Eingabereihenfolge für einen String:

Status:	P-USER (5 - 8)
String-Spalte Nr. 1:	Note Off ,..., SysExcl
String-Feld Nr. 2-14:	-, VAL, 0 bis 253

Erweitern wir unser Beispiel:

Suchen Sie eine freie Spur und zeichnen Sie im Record-Mode einige Fader-Bewegungen auf. Besichtigen Sie das Ergebnis im Event-Editor.

Hier wurde lediglich das adressierte P-USER Event aufgezeichnet, nicht jedoch die Mod-Wheel-Daten selbst.

Bei einem RMG-P-USER-Event kann der Wertebereich (2. Daten-Byte) ohne weiteres auch nachträglich editiert werden. Alle weiteren Änderungen heben die zuvor definierte Zuordnung auf und sind daher selten sinnvoll.

Die Listen-Funktion

Sie können sich sicherlich bereits jetzt einen Begriff davon machen, daß die manuelle Eingabe langer Strings recht mühselig sein kann. In vielen Fällen kann man sich diese Arbeit mit Hilfe der sogenannten Listen-Funktion ersparen. Wenn "Listen" aktiv ist, kann Creator empfangene Daten selbstätig erkennen und den Reglern zuordnen.

Dazu vergleicht er in einer Art Record-Mode mehrere hintereinander eingehende Datenblöke und analysiert, welche Bytes stets den gleichen Wert aufweisen und bei welchen Byte-Adressen Variationen erkennbar sind. In solchen Fällen kann die Funktionzuordnung eines Faders ohne manuelle Zahleneingabe erfolgen. Probieren wir das einmal aus:

Stellen Sie sicher, daß Ihr Masterkeyboard auf Kanal 1 sendet, im Input-Handling Control-Daten passieren können und das Modulationsrad aktiv ist. Klicken Sie den frei definierbaren Fader Nr. 2 an, anschließend den Listen-Knopf. Die "Busy Bee" zeigt an, daß Creator auf eine Eingabe wartet. Bewegen Sie nun langsam das Modulationsrad. Wenn alles nach Plan gelaufen ist, müßte der Eintrag wie folgt aussehen:

STATUS-Spalte		P-USER 5
Stringzeile, Spalte	1	Control 1
	2	1
	3	VAL

Der Modulation-Controller als Beispiel dient in erster Linie der Anschaulichkeit und ist unter musikalischen Aspekten obsolet, da dieser Datentyp auf andere Art leichter zu erzeugen ist.

Für die erfolgreiche Anwendung des Listen-Mode müssen jedoch einige Bedingungen erfüllt sein:
- Im Input-Handling-Menü sollten alle Filter-Funktionen unterbunden werden.
- Das entsprechende MIDI-Gerät muß in der Lage sein, den gewünschten Datentyp aktiv zu senden.
- Bei systemexclusiven Daten darf keine Prüfsummenfunktion vorhanden sein. Anderfalls wird sich das Gerät mit dem Meldung "Checksum Error" beschweren.
- Es darf keine Anforderung nach Handshake-Kommunikation bestehen.
- Die Länge einer einzelnen Nachricht darf die Gesamtkapazität des Strings nicht übersteigen (Maximum: 14 Bytes).

Definition der Schalter, Knöpfe und Fader

In dem Kapitel über die Spielhilfen haben wir bereits die Unterschiede zwischen Reglern und Schaltern herausgearbeitet. Es wäre zugegebenermaßen ziemlich unsinnig, beispielsweise den Controller "Soft Pedal" mit einem definierbaren RMG-Fader zu erzeugen. Hier werden sicherlich RMG-Schalter eingesetzt. Das Layout der oberen 16 Regelelemente bestimmen Sie wie folgt:
- Selektieren Sie eines der Regelelemente mit der Maus. Jetzt blinkt die entsprechende Umrandung.
- Klicken Sie mit der Maus auf das Parameterfeld neben Style in der Kopfzeile. Sie können damit den Regler-Typ wählen.
- Definieren Sie nun in den Spalten "Minimum" und "Maximum" den niedrigsten und und höchsten Wert. Bei den meisten Switch-Controllern bedeutet der Wert 0 "Aus", der Wert 127 "An".
- Wenn Sie den Typ "Schalter" gewählt haben, dann entspricht die Stellung "Schalter Aus" dem minimalen, die Stellung "Schalter Ein" dem maximalen Wert. Diese Werte werden via MIDI gesendet.
- Wenn ein kontinuierlicher Regler gewählt wurde, dann können alle Werte zwischen dem Minimum und Maximum eingestellt und gesendet werden. Speziell für systemexclusive Klangdaten kann hier ein unteres und oberes Limit und damit ein kleinerer Regelbereich definiert werden.

Die Parameter "Minimum" und "Max" können für alle Regler, also auch für die Fader definiert werden. Der Umfang des Regelbereiches auf dem Bildschirm verkürzt sich dann entsprechend. Den 16 Schalter bzw. Knöpfen mit Digitalziffern sind die P-USER Events 9 - 12 zugeordnet. Obwohl diese auf der RMG-Page nicht direkt auftauchen, sind sie nach erfolgter Aufnahme im Event-Editor sichtbar und können editiert werden.

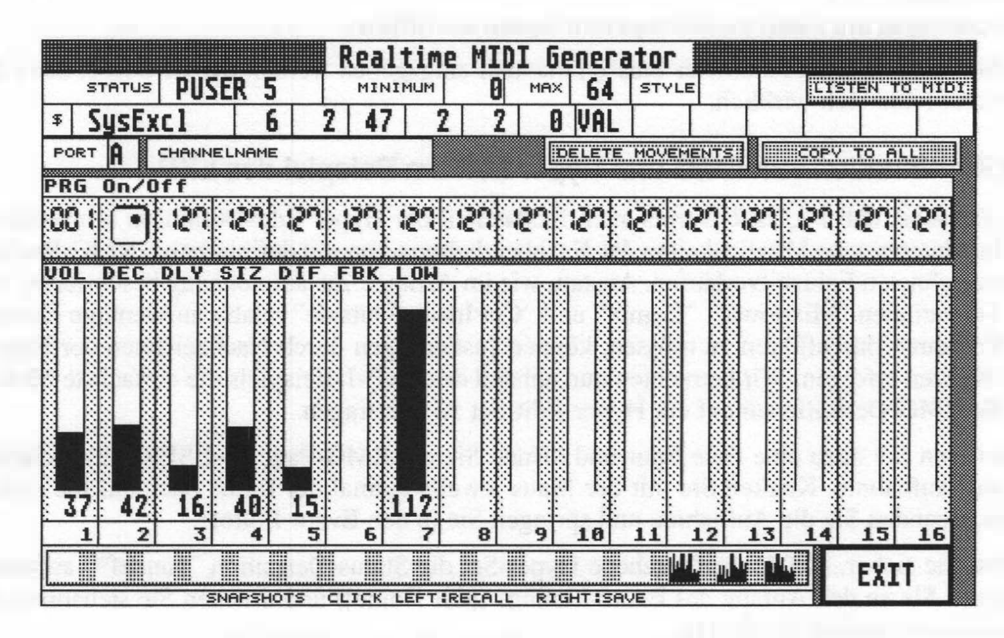
Auf dem Bildschirm lassen sich maximal 32 Regelelemente gleichzeitig darstellen. Sie können zum jeweils nächsten Set wechseln, wenn Sie in der Status-Spalte zwischen P-USER 5 bis P-USER 8 hin- und herschalten. Wie bereits erwähnt, stehen Ihnen insgesamt 128 Steuerelemente zu Verfügung.

Beispiel: Echtzeitsteuerung des Lexicon LXP-1

Mit Hilfe des RMG können Sie sich innerhalb des Creator einen kleinen Editor programmieren, dessen Einstellungen und dynamische Reglerbewegungen zudem direkter Bestandteil eines Songs sind. Der folgende Abschnitt beschreibt exemplarisch die Echtzeit-Kontrolle eines sehr verbreiteten Effektgerätes, des LXP-1 der Firma Lexicon. Auch wenn Sie dieses Gerät nicht verfügbar haben, können Sie das Beispiel als Hilfestellung zur Erstellung von Editoren Ihrer Geräte heranziehen. Die SysEx-Adressen finden Sie in der MIDI-Implementation im Anhang zur Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Mit Hilfe von System-Exclusive-Daten können diverse Eigenschaften wie z.B. Halldauer oder Vorverzögerungszeit gesteuert werden. Hier folgt die Liste der SysEx-Codes, ihre Bedeutung sowie ein Layout-Vorschlag. Die Codes setzen voraus, daß der Empfangskanal des LXP-1 auf "16" voreingestellt ist. Wenn ein anderer Kanal gewünscht wird, kann das dritte Daten-Byte

(hier: 47 = Kanal 16) auf einen anderen Wert gesetzt werden (z.B. 32 = Kanal 1). Wir benutzen das erste RMG-Set mit dem Status P-USER 5 (und P-USER 9).



Layout-Möglichkeit für den Effekt-Prozessor LXP-1 von Lexicon

Schalter/Digitalziffer Nr.1: (P-USER 9 1)
String: SysEx 6 2 47 65 0 VAL 0 (Effekt Typ)
Style: Digitalziffer, Wertebereich: 0 - 15
Hier kann der Effekttyp angewählt werden. Wählen Sie den Wert "0". Dies ist ein Hall-Programm.

Schalter/Digitalziffer Nr.2: (P-USER 9 2)
String: SysEx 6 2 47 2 2 0 VAL (Volume)
Style: Schalter, Wertebereich 0 - 127.
Mit dem Schalter kann der Effekt an- und abgeschaltet werden.

Fader Nr. 1: (P-USER 5 1)
String: SysEx 6 2 47 2 2 0 VAL (Volume) Wertebereich 0 - 127
Der Fader regelt den Effektanteil stufenlos.

Fader Nr. 2: (P-USER 5 2)
String: SysEx 6 2 47 0 2 0 VAL (Decay) Wertebereich 0 - 127
Der Fader regelt die Hall-Länge.

Fader Nr. 3: (P-USER 5 3)
String: SysEx 6 2 47 1 2 0 VAL (Delay) Wertebereich 0 - 127
Der Fader regelt die Vorverzögerungszeit des Hall-Effektes.

Fader Nr. 4: (P-USER 5 4)
String: SysEx 6 2 47 5 2 0 VAL (Size)
Wertebereich 0 - 127
Dieser Fader bestimmt die Simulation der Raumgröße. Er korreliert außerdem mit der Hall-Länge auf Fader Nr. 2.

Fader Nr. 5: (P-USER 5 5)
String: SysEx 6 2 47 7 2 0 VAL (Diffusion) Wertebereich 0 - 127
Der Fader justiert die Simulation der Reflektionsdichte.

Fader Nr. 6: (P-USER 5 6)
String: SysEx 6 2 47 6 2 0 VAL (Feedback)
Wertebereich 0 - 127
Der Fader bestimmt den Umfang, indem das Hall-Signal rückgeführt wird. Vorsicht: hier können sehr leicht Rückkopplungen entstehen.

Fader Nr. 7: (P-USER 5 7)
String: SysEx 6 2 47 3 2 0 VAL (LF Amount)
Wertebereich 0 - 127
Der Fader regelt den Anteil der tieffrequenten Signale des Effektes.

Die hier aufgelisteten Parameter müssen manuell eingegeben werden. Keine Sorge, denn der Aufwand lohnt sich wirklich.

Die Kombination von RMG und Hyper Edit am Beispiel des LXP-1

Die Tatsache, daß P-USER-Events auch Bestandteil der Hyper Edit-Definition sein können, eröffnet interessante Möglichkeiten der Nachbearbeitung von mit definierbaren RMG-Reglern aufgezeichneten Echtzeitverläufen. Anstatt, wie im Arrange-Zusammenhang beschrieben, mit den Operationen "Mixdown", "Demix" und "Cut Inside/Outside" relativ aufwendige Korrektur-Verfahren durchführen zu müssen, können Justierungen durch Nachzeichnen der Hyper-Edit-Kurven erfolgen. Wir betrachten nun anhand des LXP-1-Beispiels die einfachste Methode, die RMG-Definitionen auf ein Hyper-Edit-Set zu übertragen.

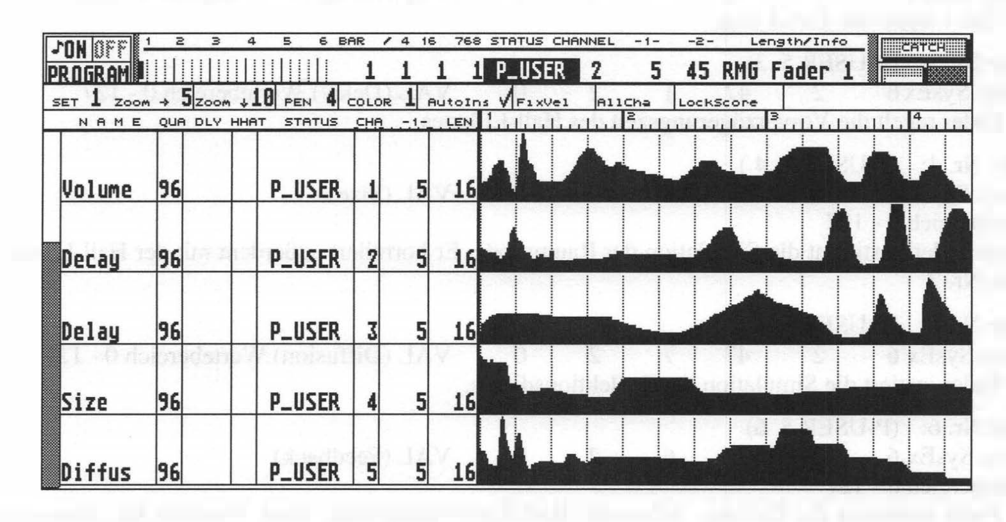
Selektieren Sie dazu eine freie Spur und öffnen Sie die RMG-Page (P-USER 5/9). Schalten Sie auf Aufnahme. Klicken Sie mit der Maus jeweils einmal der Reihe nach auf die sieben Fader. Beenden Sie die Aufnahme und springen Sie in den Event-Editor.

Stellen Sie sicher, daß das vorgesehene Hyper-Set die Status-Definition "*undef*" aufweist. Springen Sie an den Anfang des Event-Listings ([Clr Home]) und drücken Sie siebenmal die Tastaturkombination [Shift] [J].

Benennen Sie nun die Hyper-Instruments entsprechend der RMG-Definitionen und nehmen Sie die übrigen Voreinstellungen (Zoom, Pen, Lock Score etc.) nach Ihrem Belieben vor. Malen Sie im Cycle-Modus ("AutoIns" einschalten!) ein paar Kurvenzüge mit den Instruments, die dem Hall-Volumen und der Hall-Länge zugewiesen sind. Sie haben unter akustischen Gesichtspunkten natürlich wesentlich mehr davon, wenn auf anderen Spuren diverse Instrumente aktiv sind.

Versuchen Sie anschließend, einen längeren Abschnitt mit dem RMG-Setup für das LXP-1 aufzuzeichnen. Springen Sie dann zurück in Hyper Edit und experimentieren Sie mit den Möglichkeiten der grafischen Feinabstimmung. Vergessen Sie jedoch nicht, "AutoIns" wieder abzuschalten.

Selbstverständlich ist diese Vorgehensweise nicht nur auf die definierbaren Pseudo-Events beschränkt, sie läßt sich hervorragend auch für MIDI-Volume und andere Event-Typen realisieren. Probieren Sie diverse Kombinationen.



P-USER-Steuerung mit Hyper Edit

Die True-Funktion

In dem Abschnitt über die Spielhilfen wurde bereits ausführlich auf das Problem hingewiesen, das beim Einstarten inmitten eines Songs dadurch auftritt, daß zeitlich früher gelegene Befehle übersprungen werden. Bei der Arbeit in externen Synchronisations-Modi, (z.B. SMPTE-Sync mit Unitor) erfolgt ein ständiger Sprung zu beliebigen Positionen. Dabei sind verstimmte Instrumente (Pitch-Wheel) oder endlos liegende Flächen (Sustain) durchaus keine Seltenheit.

Um diesem Problem Rechnung zu tragen, verfügt Creator über die sogenannte True-Funktion. Diese analysiert während eines Positionswechsels die Datenstruktur, die vor dem Einstartpunkt liegt und sendet gegebenenfalls die entsprechenden MIDI-Informationen, unabhängig davon, daß diese eine frühere Event-Position als die des aktuellen Startpunktes aufweisen. Allerdings gibt es eine Einschränkung: Aus Rechenzeitgründen werden nur bestimmte Event-Typen "auf ihre Vergangenheit hin durchleuchtet". Dies sind:

Program-Changes	Programmwechsel
Control 7	MIDI-Volumen
P-USER 5 - 12	definierte Strings
P-USER 1	absolutes Tempo

Hier zeigen sich erneut die Vorteile des RMG-Mappings von Pseudo-Events. Sämtliche Datentypen, ganz gleich welcher Art, werden bei jedem Positionssprung korrekt analysiert und aktualisiert. Die Voraussetzung dafür ist, daß die Menüpunkte "True Volume" und "True Program" aktiv sind (MIDI-Menü).

Achtung: Bei einem Positionssprung im Cycle-Mode erfolgt keine True-Analyse. Dies wäre wenig sinnvoll, da das Timing am Cycle-Beginn durch die mit den Program-Changes verbundene Rechenzeit der Module beeinträchtigt würde.

Um die True-Funktion praktisch zu testen, führen Sie doch einmal folgendes Experiment durch:

Erzeugen Sie zwei Snapshots mit extremen Einstellungen. Übertreiben Sie getrost ein wenig, um im Nachhinein die Unterschiede deutlich wahrnehmen zu können.

Zeichnen Sie einen beständigen Wechsel der beiden Snapshots auf. Merken Sie sich nach Möglichkeit die Stellen, an denen die Snapshots aktiviert wurden.

Beenden Sie die Aufnahme, stoppen Sie Creator, verbleiben Sie aber noch in der RMG-Page.

Scrollen Sie nun mit dem Main-Locator zu unterschiedlichen Positionen. Sie können dabei feststellen, daß auch die Grafik bzw. die Fader-Stellung in der RMG-Page stets korrekt aktualisiert wird.

Starten Sie nun ab einer beliebigen Position. Auch hier können Sie sich von der korrekten Abwicklung der True-Logik überzeugen. Voraussetzung für den erfolgreichen Verlauf dieses Experiments ist selbstverständlich die Wahl eines True-Events.

12 Systemfunktionen

In diesem Kapitel gehen wir auf wichtige Funktionen ein, die nicht unbedingt Teil eines Sequenzers, jedoch speziell in Creator enthalten sind, um Ihnen die Bedienung zu erleichtern und vor allem neue Möglichkeiten zu erschließen.

Tastatur-Makros

Tastaturkommandos waren der ausgesprochene Wunsch vieler Anwender, und nahezu alle möglichen Kombinationen sind inzwischen bereits belegt. Wenn Sie jedoch einen "Tasten-Sonderwunsch" haben, dann schafft die "Key Macro"-Funktion Abhilfe. Ein eindrucksvolles Beispiel zur Einführung:

Gehen Sie in den Event-Editor und drücken Sie [Alternate] [Space]. Betätigen Sie jetzt eine beliebige Tastenkombination, am besten gleichzeitig die rechte [Shift]-Taste und [N]. Fügen Sie jetzt anschließend mehrere Noten ein. Drücken Sie erneut [Alternate] [Space]. Nun den Editor einer leeren Spur aufrufen und rechte [Shift]-Taste + [N] drücken: Die Maus bewegt sich jetzt wie von Geisterhand und fügt Noten ein.

Mit den "Key Makros" können also Mausbewegungen und Tastenkombinationen "aufgenommen" und abgerufen werden. Hier noch einmal die generelle Bedienung:

1. Drücken Sie [Alternate] [Space]. Der Bildschirm wird wie bei der Aufnahme invertiert und zeigt an, daß Creator/Notator auf die Eingabe der Tastenkombination wartet. 2. Drücken Sie die Tastenkombination, mit der später der gesamte Bedienungsablauf gesteuert werden soll. 3. Führen Sie jetzt die dem gewünschten Bedienungsablauf entsprechende Tastatur- und Maus-Operationen durch. Notator/Creator zeichnet diese Schritte auf. 4. Drücken Sie erneut [Alternate] [Space], um die Aufzeichnung abzuschließen. Wenn jetzt die unter 2. definierte Tastenkombination gedrückt wird, dann führt das Programm die Bedienung von Tastatur und Maus automatisch aus.

Bilden Sie auf diese Art Tastaturkommandos für komplexere Routinebefehle, z. B. zum Aufruf der Funktionen "Set Drummap" oder "MIDI-Meaning".

Tips:
Tastaturkombinationen sollten nach Möglichkeit immer aus der *rechten* [Shift]-Taste und einer weiteren Taste auf der Schreibmaschinen-Tastatur bestehen, dann bleiben die "normalen" Kommandos erhalten. Um eine Kombination wieder zu löschen, drücken Sie [Alternate] [Space], dann die entsprechenden Steuertasten und abschließend erneut [Alternate] [Space].

Da die Makros in Creator/Notator nicht optisch dokumentiert werden, sollten die Belegungen im Notepad oder in der Leertabelle im Anhang vermerkt werden.

Wenn Sie einmal den Überblick verloren haben, dann können alle Kommandos wie folgt "initialisiert" werden: Speichern Sie den Song, an dem Sie gerade arbeiten. Aktivieren Sie "New Song". Speichern

Sie den "leeren" Song unter der Bezeichnung NEWSONG.SON ab. Laden Sie wieder den Song, an dem Sie gerade gearbeitet haben. Rufen Sie die Funktion "Load System" auf, klicken Sie alle Einträge außer "Key Macros" weg und lösen "Load" aus.

Tastatur- und Maus-Operationen haben auf unterschiedlichen Bildschirmseiten in vielen Fällen unterschiedliche Funktionen. Ein Tastatur-Makro speichert hingegen die "reinen" Bedienungsschritte, nicht jedoch die Zuordnung zu einer bestimmten Bildschirmseite. Tastatur-Makros müssen also von der dafür ursprünglich vorgesehenen Bildschirmseite gestartet werden, sonst können Fehler auftreten.

Die Makro-Funktion wurde hinsichtlich eines minimalen Speicherbedarfes optimiert. Deshalb können z.B. Maus-Doppelklicks nicht immer zuverlässig aufgezeichnet werden. Verwenden Sie in diesem Fall die entsprechenden Tastaturkommandos, z. B. [Esc], [Shift] [Esc] oder [Shift] [Backspace].

Datenaustausch

Speichern der Voreinstellungen im "Autoload-Song"

Ist ein Song mit dem Namen "AUTOLOAD.SON" versehen, kann er beim Starten von Creator automatisch mitgeladen werden. Die Bedingung: AUTOLOAD.SON muß sich auf der selben Diskette/Festplatten-Partition im gleichen Ordner wie NOTATOR.PRG bzw. CREATOR.PRG befinden. Creator gestattet viele Voreinstellungen, deren Kombination der persönlichen Arbeitsweise angepaßt werden kann. Scheuen Sie deshalb nicht die Mühe, einen AUTOLOAD.SON zu erstellen.

Suchen Sie sich den Song heraus, dessen Voreinstellungen Ihrer musikalischen Arbeitsweise am meisten entsprechen. Löschen Sie alle Patterns und die Arrange-Liste (New Pattern, New Arrange) und speichern Sie das Ergebnis unter dem Namen AUTOLOAD.SON ab. Die folgende Arbeitsverlaufs-Skizze soll Ihnen weitere Anregungen für Voreinstellungen geben.

Main-Page:
- Tempo
- Taktart
- MIDI-Thru
- Auto-Off-Channel
- MIDI-Klick, Notennummer
- Play-Klick
- Input-Handling I, II, III, Definition der Realtime Transform Sets.
- Remote An/Aus, Definition
- Spurparameter der freien Spuren, z. B. MIDI-Kanal, Quantisierung etc.
- Format-Quantisierung
- Wahl der Quantisierungsart (z. B. Musical Quantize II)
- Benutzerdefinierte Groove-Spuren (extra Pattern anlegen) und deren Zuordnung zu den Grooves US1 bis US16.
- Senden der MIDI-Clock an Port?
- Record Cycle Overdub/Replace
- Punch Cycle Oberdub/Replace
- Screen Recording
- Dynamic Mouse (siehe Creator-Anleitung)
- Key Makros
- Position in ms
- Delay in ms
- Position in Frames
- Arrange Pattern Couple
- Resolution $^1/_{768}$ oder $^1/_{1536}$
- No Push Near One (siehe Creator-Anleitung)
- Data Reduction

- Play Algorithm
- Sync-Betriebsart MIDI/SMPTE/Manual/Intern. Man wird in der Regel "intern" wählen.
- Tempo Interpreter-Einstellungen
- Soft-Link Input Handling, SysEx-Thru
- Disable Transpose für Drum-Kanäle
- Count In
- Position im Locator-Pärchen
- Speicherbare Locators F3 - F10
- Speicherbare Mute-Kombination "Alternate" F3 - F10
- Cycle On/Off
- Global Position On/Off

Event-Editor:
- Wahl der Editoren
- Event Filter Partbox
- MIDI-Out

Notendarstellung:
- Overlap Correction
- Rest Correction
- Interpretation Mode
- Mapped Drum Mode On/Off
- Polyphonic Mode
- Einzel- und Doppelsystem
- Global Score Parameter (Balkenschräge etc.)
- Printer-Adaptation
- Print-Limit-Einstellungen
- Weitere Printer-Einstellungen, z. B. Bar Number Offset.

Einige dieser Parameter müssen vor dem Abspeichern in den Undo-Puffer kopiert werden. Löschen Sie dazu die aktuelle Spur. In Pattern Nr. 0 können Sie die Default-Einstellungen für die MIDI-Kanäle 1 - 16 definieren.

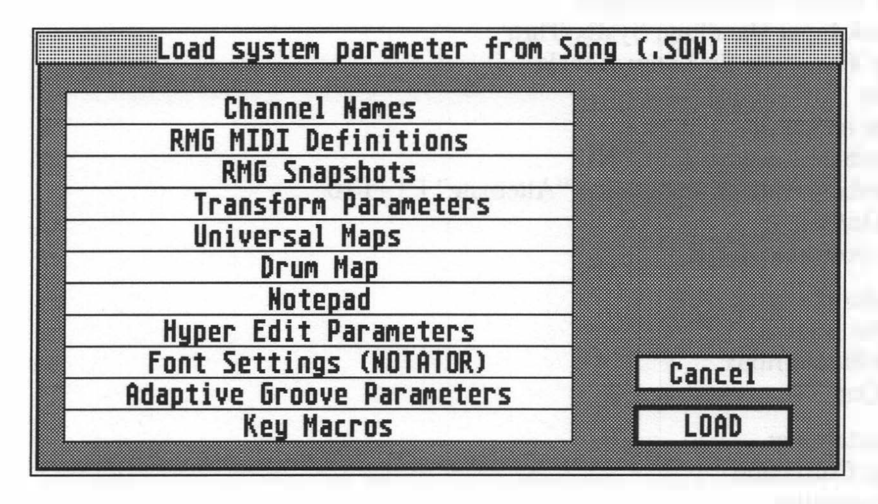
Beispiel: MIDI-Kanal 3 soll immer um eine Oktave aufwärts transponiert werden. Wählen Sie Pattern 0 und stellen Sie dort bei Spur/Kanalnummer 3 "Transpose" auf den Wert "12". Jedesmal, wenn Sie auf einer freien Spur mit eingestelltem Channel-Wert 3 den Default-Knopf drücken, springt Transpose automatisch auf den Wert "12".

Es ist empfehlenswert, eine Reihe leerer Musterspuren anzulegen und zu benennen. Dazu einige Beispiele: Die Spur mit dem Namen "Drums" ist automatisch "drummapped" und hält das passende Hyper-Set bereit. Der MIDI-Kanal und die am häufigsten benutzte Quantisierung, Loop etc. werden voreingestellt. Die Spur mit dem Namen "Bass" stellt im Event-Editor ein Einzelsystem mit Baßschlüssel zur Verfügung.

Die Spur "Piano" ist Port F zugeordnet, die Quantisierung erfolgt in Realtime. Im Event-Editor ist ein Piano-Doppelsystem mit eingeschaltetem Interpretation-Mode vorzufinden. Sie brauchen sich nun vor den Aufnahme nur noch auf die gewünschte Spur zu begeben. So kann man sich bereits im Vorfeld viel Arbeit ersparen.

Sie sollten sich auch ein kleines Muster-Arrangement anlegen und die beteiligten Patterns benennen. Wenn Sie beispielsweise vorwiegend mit achttaktigen Sequenzen arbeiten, sollten die Abfolgen ebenfalls achttaktig sein. Nach Belieben kann Pattern Nr. 2 bereits als Vers, Pattern Nr. 5 schon als Refrain definiert werden. Pattern Nr. 99 mit seinen Musterspuren kann mit "Groove" designiert werden. Auf Arrange-Ebene b kann sich ein Pattern befinden, das für das Senden von Programmwechseln an die Tonerzeuger vorgesehen ist. Benennen Sie hier die Spuren. Fügen Sie beliebige Programmwechsel ein, "hiden" aber anschließend die Spur. Später müssen Sie lediglich Hide abschalten und die gewünschte Programmnummer im Event-Editor einstellen. Arrange-Ebene c kann beispielsweise ein paar gespeicherte Maximum-Volume-Snapshots enthalten. Gestalten Sie diese Einstellungen nach eigenem Geschmack und speichern Sie die Resultate als AUTOLOAD.SON.

Load System



Das Load-System-Fenster

Nach dem Anklicken des Eintrages “Load System” im File-Menü öffnet sich ein Auswahlfenster mit diversen Systemparametern. Die Einträge sind vorerst alle aktiv. Durch Anklicken können Sie eine Auswahl treffen. Nach Betätigung des Load-Knopfes öffnet sich die File-Auswahlbox auf der Suche nach der Endung .SON. Wählen Sie den Song, dessen Systemparameter Sie in den aktuell im Speicher befindlichen Song übernehmen möchten. Sie können folgende Einstellungen getrennt laden.

Channel Names: Benennen der MIDI-Kanäle. Diese Arbeit muß so nur einmal erfolgen.

RMG-MIDI-Defintionen: Alle den RMG-P-User-Events zugewiesenen Strings inklusive dem Layout der definierbaren Regelelemente.

Transform Parameter Sets: Alle 11 Transform-Sets. Achtung: Für die Realtime-Transform-Anwendung muß die Zuordnung im Input-Handling manuell erstellt werden.

Universal Maps: Einstellungen der Universal-Maps.

Drum Map: Benennen der Drum-Events und Parameter für automatische Schlagzeug-Notation.

Note Pad: Text einer Notizbuch-Seite.

Hyper Edit Parameters: Alle Voreinstellungen von Hyper Edit.

Font Settings: Alle Voreinstellungen bezüglich nachladbarer Zeichensätze.

Adaptive Groove Setting: Alle acht Adaptive-Groove-Einstellungen

Key Makros: Die in dem entsprechenden Song enthaltenen individuellen Tastatur/Maus-Kommandos.

Tip: Es ist sehr empfehlenswert, alle via “Load System” transportierbaren System-Einstellungen in den AUTOLOAD.SON zuzuladen und dort zu sammeln. Der Autoload-Song bildet dann die zentrale Sammelstelle für die aktuellen Arbeitsergebnisse.

Beispiel: Sie haben für Ihre neue Komposition neue Drumsounds in Ihren Sampler geladen und neue Key-Note-Zuordnungen konfiguriert. Sie haben auch schon diverse Hyper-Sets zusammengestellt. Speichern Sie diesen Song z. B. unter dem Namen HYPERSYS.SON ein zweites Mal ab. Laden Sie nun AUTOLOAD.SON und aktivieren Sie “Load System”.

Wählen Sie jetzt die Einträge “Drum Map” und “Hyper Edit Parameters” an. Selektieren Sie in der File-Auswahlbox HYPERSYS.SON und laden Sie die erwähnten System-Parameter. Für ältere Kompositionen können Sie dann immer auf den aktuellen Autoload-Song zurückgreifen.

Diskettenoperationen

Dieses Buch erhebt nicht den Anspruch einer Bedienungsanleitung. Deshalb soll dieser Punkt sehr knapp behandelt werden. Lesen Sie auch die Anleitung von Creator.

Folgende Datenblöcke können separat geladen und gespeichert werden:

Datentyp	Extension	Backup-Extension
Songs	.SON	.BON
Pattern	.PAT	.BAT
Tracks	.SEQ	.BEQ
Arrange	.ARR	.BRR
MIDI-Files	.MID	.BID
Sync-Referenzen	.REF	.BEF
Drucker-Anpassungen	.PRT	.BRT
Fonts	.FNT	

Die Option "Load System" bildet eine Ausnahme. Die entsprechenden Daten werden aus dem .SON-File entnommen.

MIDI-Files

Der stetige Siegeszug des sogenannten MIDI-File-Standard ist auf die Initiative von Dave Oppenheim (Opcode Systems) im Jahre 1987 zurückzuführen. Dabei handelt es sich um ein herstellerübergreifendes Datenformat, daß es ermöglicht, Sequenzen, die mit einem Sequenzer erstellt wurden, auf einen anderen Sequenzer zu übertragen. Die Schwierigkeiten, die sich durch unterschiedliche Speicherformate verschiedener Computertypen (Macintosh, MS-DOS, Atari TOS) ergeben, können mit speziellen Konvertierungsprogrammen oder einer Modem-Übertragung beseitigt werden. Derzeitige Bestrebungen gehen aber dahin, die MIDI-Files als systemexklusive Daten via MIDI zwischen verschiedenen Sequenzern zu übertragen. Dies ist allerdings noch Zukunftsmusik.

Tips: Mit Creator können Sie Patterns als MIDI-File laden und speichern. Im File-Menü befinden sich die Einträge "Load/Save MIDI-File". Wenn Abspielparameter, wie reversible Quantisierung, Transposition, Variation der Anschlagsdynamik und Channel, gesetzt sind, werden diese Definitionen nicht in das MIDI-File integriert. Die Daten, die im Event-Editor stehen, müssen mit denen, die den MIDI-Ausgang verlassen, identisch sein.

Drücken Sie deshalb vorher für jede Spur "Normalize" (Taste [N]) und "Fix" (Taste [N]).

Mit der Option "Save MIDI-File" läßt sich das Pattern im MIDI-File-Format abspeichern und in andere Atari-Sequenzer einlesen. Patterns (d.h. 16 Spuren beliebiger Länge) können auch von anderen ST-Sequenzern in Creator eingelesen werden, wenn sie als MIDI-File gespeichert wurden.

Mit einem MIDI-Feedback können Sie einen ganzen Song auf einem langen Pattern speichern - eine ideale Methode zur Vorbereitung eines MIDI-Files, das in ein anderes System übertragen werden soll. Und so geht's: Die Song-Daten von Creator lassen sich mit Hilfe einer MIDI-Rückkopplung vom Programm selbst wieder aufzeichnen. In diesem Fall muß der MIDI-In des Atari ST mit dem MIDI-Ausgang "kurzgeschlossen" werden. Dies funktioniert natürlich nur mit einem Port zur Zeit (Ausgänge Unitor/Export). Für die Prozedur wird auf ein "No Limit"-Pattern, auf dem alle Kanaladressen Platz haben, aufgenommen. Anschließend befindet sich der gesamte Song inklusive Loops, Mutes, und Arrange-Transpositionen in Form von reinen MIDI-Daten auf einer einzigen Spur.

Achtung: Die MIDI-Thru-Funktion *muß* abgeschaltet werden, da sonst eine Feedback-Schleife entsteht. Diese kann unter Umständen zum Zusammenbruch des ganzen Systems führen. Realtime-Messages sollten ebenfalls abgeschaltet werden. Desaktivieren Sie den Eintrag "Clock Out" im MIDI-Menü.

Tip: Wenn eine nachträgliche Quantisierung nicht sinnvoll ist, weil sich in Realtime eingespielte Sequenzen im Song befinden, läßt sich die Übertragungsgenauigkeit durch ein langsames Tempo optimieren.

Alle internen Track/Song-Informationen, wie Texte, Pseudo-Events oder Taktwechsel-Angaben bleiben dabei auf der Strecke, da sie über MIDI nicht ausgegeben werden können.

Überspielung von Fremdsequenzen

Falls Sie keine Möglichkeit haben, Daten via den MIDI-File-Standard zu übertragen, müssen Sie auf die herkömmliche Methode der direkten MIDI-Überspielung zurückgreifen. In diesem Fall benötigen Sie einen Quell- und einen Ziel-Sequenzer. Soll mit Creator aufgenommen werden, dann genügt ein einziges MIDI-Kabel, das vom Ausgang des Fremdsequenzers zum Eingang von Creator führt. Schalten Sie Creator auf MIDI "Sync". Er ist somit Slave. Der Quellsequenzer übernimmt die Rolle des Master und muß Realtime-Messages wie Start, Stop und die MIDI-Clock senden. Einige Sequenzer senden die MIDI-Clock auch im gestoppten Zustand. Es kann sein, daß Creator noch vor dem Start losläuft. Sie können dies aber ignorieren, denn das Start-Kommando erzwingt einen Rücksprung zum Anfang.

Wenn das überspielte Musikmaterial anschließend wieder flexibel im Arrange-Modus verwaltet werden soll, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise: Anhand der im Fremdsequenzer vorhandenen Song-Liste wird ein identisches Arrange-Rohgerüst in Creator erzeugt. Die Rohspur wird mit "Segment Copy" entsprechend geschnitten, die Ausschnitte auf verschiedene Patterns kopiert. Wenn der Arrange-Modus komplettiert ist, können die Spuren mit "Demix all Channels" nach MIDI-Kanälen aufgetrennt und benannt werden.

Softlink

Auf dem Software-Sektor des Atari ST genießt in jüngster Zeit das Reizwort "Multitasking" zunehmende Aufmerksamkeit. Multitasking beschreibt die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Aufgaben (Tasks) in einem einzigen Computer. Dort finden mehrere Programme gleichzeitig Platz, ja mehr noch, sie verhalten sich idealerweise so, als hätten sie je einen separaten Rechner zur Verfügung. Für den Anwender hat dies beispielsweise den Vorteil, daß - während die Sequenzer-Software einen Song abspielt - Synthesizerklänge mit Hilfe eines Editorprogramms bei gleichzeitiger Mithörkontrolle modifiziert werden können.

Analog zum kombinierten Einsatz mehrerer Computer findet die Simulation von MIDI-Ein- und Ausgängen statt, jedoch auf reiner Software-Basis. Wahlweise kann man der MIDI-Welt für eine Weile den Rücken kehren, um sich einer Textverarbeitung oder einem Grafik-Programm zuzuwenden. Allerdings muß natürlich ausreichend Speicherplatz vorhanden sein, um mehrere Programme gleichzeitig im RAM halten zu können. Mit Creator/Notator können standardmäßig bereits folgende Aufgaben simultan ausgeführt werden:

- SMPTE-Synchronisation eines komplexen Arrangements zum Tonband oder Videorecorder.
- Aufnahme einer neuen Spur bei gleichzeitig aktiver MIDI-Thru-Funktion.
- Unmittelbare Darstellung der soeben aufgezeichneten MIDI-Events im Event-Listing, in den grafischen Editoren und in der Notendarstellung.
- Gleichzeitige Ausgabe auf einem angeschlossenen Drucker.

Was bedeutet in diesem Zusammenhang "simultanes Ausführen von Aufgaben"? Nun, ganz gleich, welche programmiertechnischen Kunststücke uns den Atem verschlagen, eine Multitasking-Anwendung ist niemals in der Lage, einen Computer physisch zu vervielfachen. Die verschiedenen Aufgaben teilen sich die Arbeitszeit des Prozessors in so kleinen Zeitintervallen, daß der Benutzer sie nicht getrennt wahrnimmt, sondern den *Eindruck* simultaner Abläufe gewinnt.

Der Begriff "prioritätengesteuertes Multitasking" steht beim Notator für eine Hierarchie innerhalb der Reihenfolge, in der unterschiedliche Aufgaben abgearbeitet werden. Im Zweifelsfall muß der Aufbau einer neuen Bildschirmseite ein wenig warten, wenn Synchronisation und MIDI-Aktivitäten die Kapazität des Rechners stark beanspruchen. Dies ist der einzig gangbare Weg, das akkurate Timing der musikalischen Ereignisse zu garantieren.

Der Eindruck, daß die "Multitasking-Ära" für den Atari ST erst jetzt angebrochen ist, ist nicht ganz korrekt, denn das "prioritätengesteuerte Multitasking" gibt es seit Creator 1.0. Das eigentliche Novum besteht in einem programm- und herstellerübergreifenden Einsatz. Die C-Lab-Entwicklung "Softlink" befindet sich auf der Creator/Notator-Programmdiskette und eröffnet Ihnen diese Möglichkeit, wenn Sie einen ST-Rechner mit mindestens zwei MByte RAM besitzen.

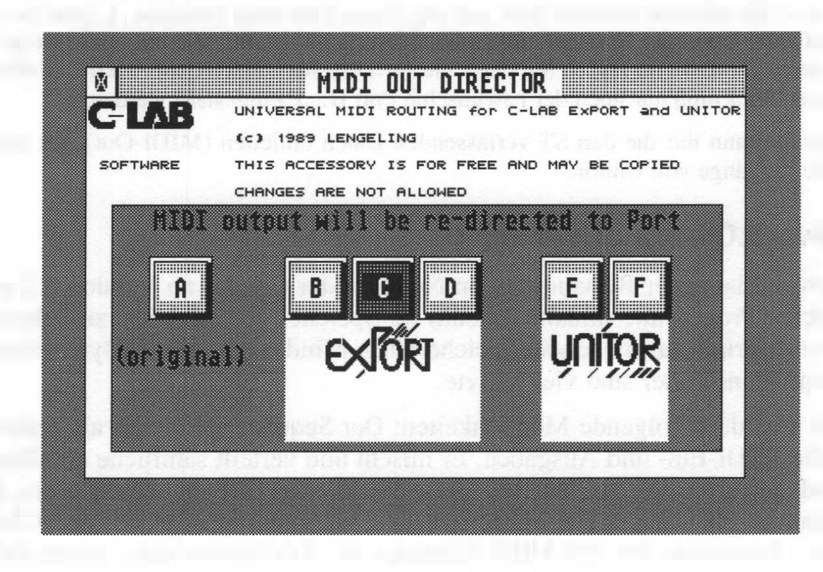
Softlink im Systemverbund

Bevor wir uns der eigentlichen Beschreibung von Soft Link zuwenden, dürfte eine kurze Übersicht des kompletten "Universal Systems" inklusive der C-Lab-Hardware-Peripherie nützlich sein:

Creator/Notator	Sequenzer- und Notendruck-Software.
Export	MIDI-Interface mit drei Ausgängen.
Unitor	SMPTE/MIDI-Interface, SMPTE In/Out, 2 x MIDI Out, 2 x MIDI In, Multiport.
Human Touch	Interface zur Temposteuerung des Sequenzers durch Audio-Signale, Ausgänge mit frei programmierbaren Clocks und Clicks.
Combiner	Key-Expander für simultanen Einsatz mehrerer, durch sogenannte "Dongles" kopiergeschützte Programme.
Steady Eye	mit Unitor kombinierbares Interface, liest VITC-Timecode, schreibt bildsynchronen LTC-Timecode.

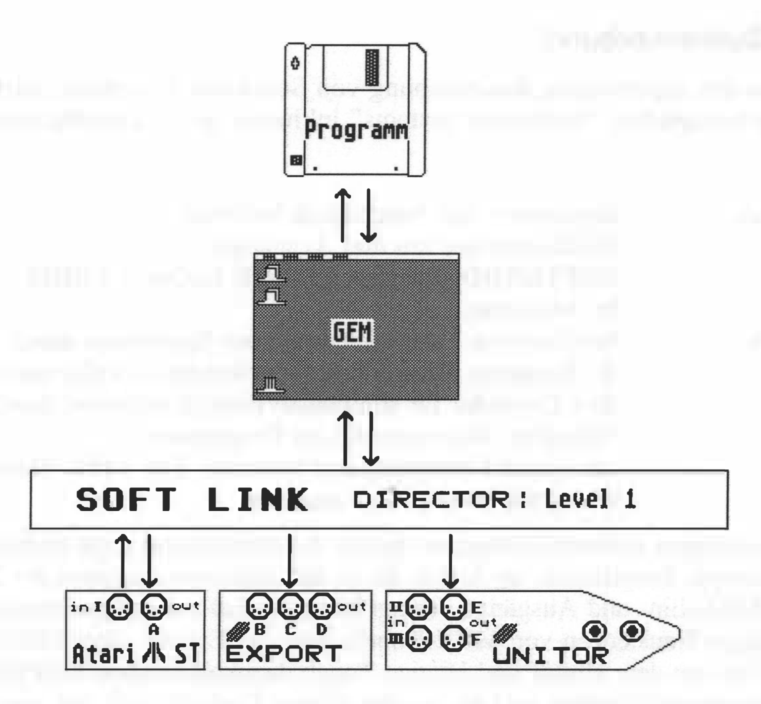
Andere Anwendungen konnten bislang an diesem Systemverbund nicht teilhaben. Eine vergleichsweise simple Problematik lag bereits darin, daß Editorprogrammen der Zugriff auf die zusätzlichen MIDI-Ein- und Ausgänge versagt blieb, so daß bei entsprechender Systemkonfiguration lästiges Neustecken von MIDI-Kabeln oder der Einsatz eines MIDI-Patchers notwendig war. Die mit dem Unitor und Human Touch dazukommenden SMPTE/Click/Clock-Synchronisationsmöglichkeiten sind im gegenwärtigen Stadium nach wie vor Creator/Notator vorbehalten. Die Zielsetzung von Softlink ist es jedoch, die Architektur des Systems weitestgehend zu öffnen, um Anwendungen verschiedenster Art in das "Universal System" zu integrieren. Softlink gibt es in drei verschiedenen Versionen. Es sind die sogenannten "Levels 1 - 3", von denen jetzt die Rede sein wird.

Softlink Level 1: MIDI-Director



Director-Accessory

Bei Director handelt es sich um ein von Creator/Notator völlig unabhängiges Accessory, das in der Lage ist, die Ausgabe von MIDI-Daten beliebiger Programme an einen der MIDI-Ausgänge (B...F) der Interfaces Export und Unitor "umzuleiten". Wurde ein Tonerzeuger an einem MIDI-Ausgang der Hardware-Peripherie angeschlossen, so kann der Datenstrom aus jeder beliebigen Software heraus entsprechend umgeleitet werden.



Systemgrafik: Director

Das Director-Accessory verbraucht wenig Speicherplatz und läßt sich bereits bei Atari-Computern mit einem MByte (1040 ST) in seiner Funktion als Software-MIDI-Patcher sinnvoll einsetzen. Darüber hinaus darf es frei kopiert werden und bildet das bislang fehlende Verbindungsglied zwischen den Software-Anwendungen anderer Hersteller und den MIDI-Ausgängen der C-Lab-Hardware-Peripherie.

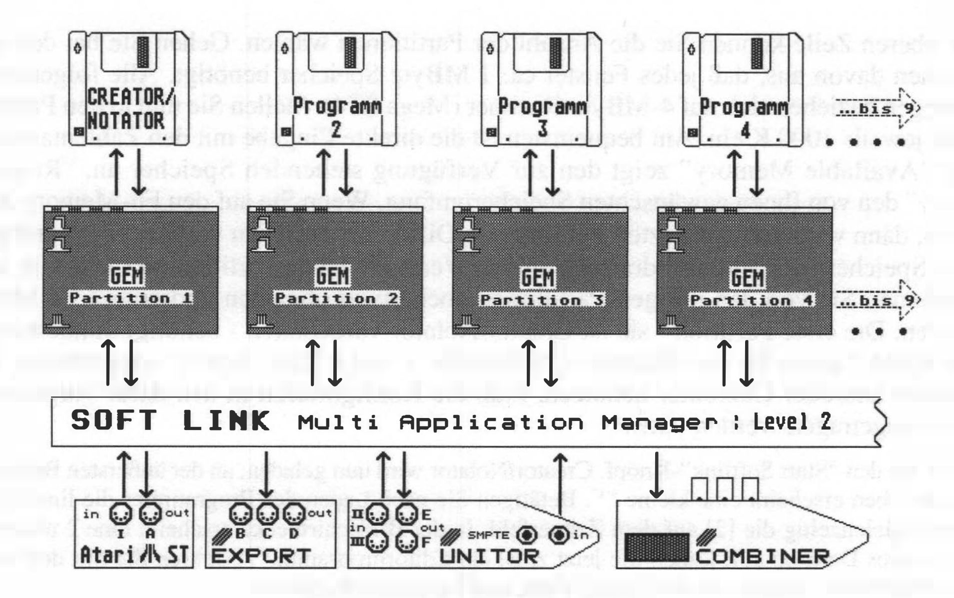
Kopieren Sie die auf der Director-Diskette befindlichen Dateien z. B. auf die Diskette des Editor-Programms, mit dem Sie arbeiten möchten bzw. auf den Bootsektor Ihrer Harddisk. Legen Sie die Diskette in das ST-Laufwerk, bevor der Rechner eingeschaltet wird, und laden Sie diese oder eine andere MIDI-Software. In deren Desk-Menü finden Sie den Eintrag "Director". Nach dem Anklicken öffnet sich das Director-Fenster. Hier muß nur noch der gewünschte Port B...F eingestellt werden.

Hinweis: Director kann nur die den ST verlassenden Daten umleiten (MIDI-Out), hat jedoch keinen Einfluß auf die Eingänge von Unitor.

Softlink Level 2: Creator SL/Notator SL

Soft Link Level 2 ist fester Bestandteil von Notator oder Creator ab Version 2.2 und ermöglicht es, mehrere Programme (maximal neun) im Speicher des Rechners zu halten. Die Voraussetzung ist natürlich ausreichender Speicherplatz. Mindestens zwei MByte müssen vorhanden sein, empfehlenswerter sind vier MByte.

Hier ergeben sich dann folgende Möglichkeiten: Der Sequenzer fungiert als zentrale Steuereinheit für alle MIDI-Ein- und Ausgaben. Er mischt und verteilt sämtliche anfallenden Informationen und synchronisiert zu SMPTE. Diese Funktionen bleiben ständig aktiv, auch wenn andere Programme ablaufen. MIDI-Thru, Echtzeit-Datenmanipulation z. B. mit Ghost-Tracks, Filterung oder Transform der drei MIDI-Eingänge etc. erhalten so eine systemübergreifende Bedeutung.

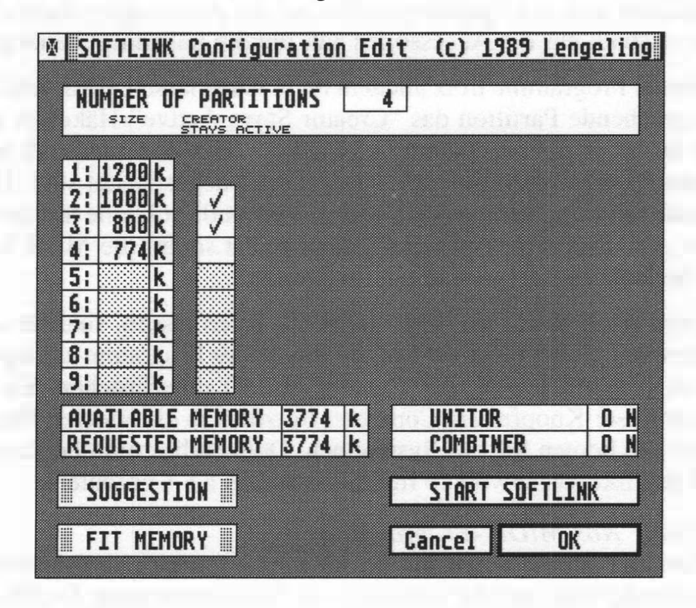


Systemgrafik: Softlink-Level 2

Bei der Installation wird der Computer in mehrere sogenannte "RAM-Partitionen" mit jeweils frei definierbarer Speichergröße aufgeteilt. Jede Partition stellt dann quasi einen virtuellen, eigenständigen Computer dar. Beim Einsatz des Combiner wird beim Umschalten zwischen den ersten vier Partitionen automatisch einer der vier Steckplätze (Slots) für Kopierschutz-Keys gewählt, so daß auch der Einsatz von Key-geschützten Programmen kein Problem darstellt. Die Partitions-Nummer entspricht der Slot-Nummer.

Bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche wurde besonderer Wert darauf gelegt, den Eindruck einer physischen Vervielfachung des Computers zu vermitteln. Jede Partition verfügt über ihr eigenes, eingangs noch "jungfräuliches" Desktop, von dem aus die gewünschten Programme gestartet werden. Die gewohnte Bedienung des Atari ST kann unter Softlink ohne weiteres beibehalten werden. Man gewinnt in der Tat den Eindruck, als würde zwischen mehreren, an einen einzigen Monitor gekoppelten ST-Computern beliebig umgeschaltet. Dabei gibt es keinen nennenswerten Zeitverlust, denn ein Neuaufbau des Bildschirms entfällt.

Installation von Softlink
Laden Sie das LINKEDIT.PRG von der Programm-Diskette. Sie sehen das Link-Edit-Fenster.



Speicherpartitionierung mit LINK-EDIT.PRG

In der oberen Zeile können Sie die Anzahl der Partitionen wählen. Gehen Sie bei den ersten Versuchen davon aus, daß jedes Fenster ca. 1 MByte Speicher benötigt. Alle folgenden Erläuterungen beziehen sich auf 4-MByte-Rechner (Mega ST4). Stellen Sie nun in den Partitions-Spalten jeweils 1000 K ein. Am bequemsten ist die direkte Eingabe mit den Zahlentasten. Die Spalte "Available Memory" zeigt den zur Verfügung stehenden Speicher an, "Requested Memory" den von Ihnen gewünschten Speicherumfang. Wenn Sie auf den Fit-Memory-Knopf drücken, dann wird von der letzten Partition die Differenz zwischen vorhandenem und gefordertem Speicherplatz addiert oder subtrahiert. Wenn die letzte Partition zu klein sein sollte, dann können Sie von den übrigen Partitionen noch etwas abziehen und erneut Fit Memory aktivieren. Die erste Partition - sie ist Creator/Notator vorbehalten - benötigt mindestens 950 KByte RAM. Lassen Sie die Häkchen in der Rubrik "Creator Stays Active" angeschaltet. Wenn Sie Unitor und/oder Combiner benutzen, muß die Konfiguration in den dafür vorgesehenen Spalten eingetragen werden (On).

Drücken Sie den "Start Softlink"-Knopf. Creator/Notator wird nun geladen, an der äußersten Bildschirmecke links oben erscheint eine kleine "1". Betätigen Sie nach Laden des Programmes die linke [Shift]-Taste und gleichzeitig die [2] auf dem Zehnerfeld. In der Bildschirmecke erscheint eine 2 und es baut sich ein neues Desktop auf. Laden Sie jetzt z. B. ein Editorprogramm. Verfahren Sie mit den verbleibenden Partitionen genauso (linke [Shift]-Taste und Partitions-Nummer).

Wenn alles problemlos verlaufen ist, dann muß Link Edit nicht mehr neu eingestellt werden. Von jetzt an braucht nur noch SOFTLINK.PRG geladen zu werden. Bedingung ist natürlich, daß die gleiche Programm-Diskette bzw. bei Verwendung einer Festplatte der gleiche Pfad aufgerufen wird.

Wenn sich Fremdprogramme nicht laden lassen, kann es sein, daß Sie ihnen zu wenig Speicherplatz eingeräumt haben. Schließen Sie dies aus, indem Sie über Link Edit nur zwei sehr große Partitionen anmelden, bevor das Programm erneut geladen wird. Wenn es klappt, können Sie nach dem "Versuch und Irrtum"-Verfahren die Speicherplatz-Mindestanforderung durch verschiedene Link-Edit-Einstellungen ermitteln. Ermitteln Sie auch den Speicherplatzbedarf der anderen Programme, vielleicht ist noch Raum für weitere Partitionen. Nicht-MIDI-Programme benötigen z.T. weniger Speicherplatz.

Bedenken Sie jedoch, daß im Speicherplatz jeder Partition auch die Desktop-Information sowie das Atari-Betriebssystem Platz finden müssen. Der dem Programm effektiv zur Verfügung stehende Speicher beträgt dadurch grob gerechnet 300 KByte weniger.

Accessories sind in jeder Partition ebenfalls getrennt aufrufbar. Die Konsequenz: Bei vier Partitionen multipliziert sich der Speicherplatzbedarf der Accessories ebenfalls mit dem Faktor "4". Rufen Sie deshalb nur die Accessories auf, die Sie unbedingt benötigen.

Sollten sich bestimmte Programme trotz alledem nicht laden lassen, dann schalten Sie in "Link Edit" für die entsprechende Partition das "Creator Stays Active"-Häkchen aus. Diese Partition arbeitet jetzt nur noch als sogenannter "Switcher". Das bedeutet, daß bei Aufruf dieser Partition die Creator/Notator-Funktionen vorübergehend abgeschaltet sind. Diese Maßnahme kann auch dann hilfreich sein, wenn es im Softlink-Verbund Probleme mit den MIDI-Ein- und Ausgangsroutinen gibt. Das Programm greift dann selbst so auf die MIDI-Schnittstellen des Atari zurück, als befände es sich ganz allein im Speicher.

Programme, die jetzt noch abstürzen bzw. sich nicht laden lassen, sind für den Softlink-Betrieb noch nicht geeignet. Sollte ein unter Softlink laufendes Programm aus irgendeinem Grund abstürzen, dann ist vermutlich auch der Tastatur-Zugriff unterbrochen. Sie gelangen durch kurzes Drücken des Reset-Knopfes am Computer trotzdem in die anderen Partitionen. Sichern Sie dort alle Daten und booten Sie das System neu. Doppelklick auf den Reset-Taster auf der Rückseite des ST bewirkt das gewohnte Initialisieren des ST-Computers.

Die Verwendung von "Non-MIDI"-Programmen
Auch wenn Sie Ihren ST für die musikalische Anwendung angeschafft haben, ist es gut möglich, daß Sie Einsatzmöglichkeiten für Software wie Textverarbeitung, Grafik, Datenbank oder ähnliches finden. Diese Programme lassen sich parallel zum Sequenzer betreiben.

Beispiel: Während der Songtext in der Textverarbeitung eingetippt wird, können Sie zur Orientierung die Notator-Sequenz mitlaufen lassen.

Auch die Textdateien dieses Buches sind unter Verwendung von Softlink mit einer Textverarbeitung entstanden.

Die Kombination Sequenzer/Editorsoftware
Eine der naheliegendsten Anwendungen eines MIDI-Multitasking-Verbundes dürfte wohl die Kombination eines oder mehrerer Editor-Programme mit einem Sequenzerprogramm sein. Angenommen, wir stellen inmitten der Arbeit an einem Song fest, daß wir den Pianosound gern durch eine Gitarre ersetzen würden, die jedoch in einer Editor-Library enthalten ist, welche sich, wiederum sorgfältig gespeichert, auf irgendeiner Datendiskette befindet. Im ungünstigsten Fall würde dieser Sound-Tausch folgende Prozedur nach sich ziehen:

Song abspeichern, Rechner ausschalten und Kopierschutzschlüssel wechseln, Editorprogramm und Library laden, MIDI-Verbindungen neu stecken, Klangdaten zum Tonerzeuger senden und speichern, Rechner ausschalten und Kopierschutzschlüssel wechseln, Creator und Song laden und MIDI-Verbindungen erneut stecken.

Unter Softlink bliebe in Verbindung mit Combiner von den acht Arbeitsschritten - abgesehen vom Laden des Editor-Programmes - nur noch ein Schritt übrig: das Senden der Klangdaten. MIDI-Routing, Patching und Mergen läßt sich nun leicht durch die Thru-Funktion von Creator/Notator SL bewerkstelligen.

Mischen von MIDI-Datenströmen (MIDI-Merge)
Über den Aspekt der reinen Arbeitserleichterung hinaus ergeben sich noch weitere Vorteile:
- Die Auswahl und Modifikation von Synthesizerklängen kann vorgenommen werden, während der Sequenzer läuft. Bei Tonerzeugern mit Multi-Mode-Fähigkeiten kann die gesamte Wahl des Instrumentariums dank gleichzeitiger Mithörkontrolle wesentlich direkter und intuitiver verlaufen. Dem Tonerzeuger werden zwei MIDI-Datenströme über eine Ausgangsleitung zugeführt: Die Note-Events aus Creator/Notator und die systemexclusiven Klangdaten des Editors (einfaches MIDI-Merge).
- Bei Verwendung von Unitor bzw. einer MIDI-Merge-Box kann der Tonerzeuger zusätzlich direkt von mehreren MIDI-Steuergeräten (z. B Masterkeyboard, MIDI-Drums, MIDI-Gitarre) angesteuert werden. Dem Tonerzeuger werden die MIDI-Events von Creator/Notator, dem Editor und den drei MIDI-Eingängen zugeführt (mehrfaches MIDI-Merge).
- Da der Sequenzer sich während dieser Prozedur durchaus im Aufnahmestatus befinden kann, lassen sich all diese Informationen in Echtzeit aufzeichnen. Liebhaber ausgefeilterer MIDI-Experimente können auf diese Weise prozeßhafte Klangveränderungen zum Bestandteil ihrer Songs machen.

Dazu einige Hinweise:
- Bei bidirektionalem Austausch von systemexclusiven Daten muß die MIDI-Thru-Funktion von Creator/Notator und dem Editor ausgeschaltet sein. Im Input-Handling müssen SysEx-Daten allerdings passieren dürfen.
- Der Port und der MIDI-Kanal werden ebenfalls in Creator/Notator eingestellt. Es ist allerdings bequemer, diesen auf "Original" zu belassen und den Sendekanal im Editor selbst einzustellen.
- Im Options-Menü finden Sie den Eintrag "Softlink". Sie können dort einstellen, welche Status-Typen von Creator/Notator aufgezeichnet bzw. gefiltert werden dürfen. Der Eintrag "SysEx Thru" ist eine spezielle Funktion, die dennoch häufig benötigt wird: SysEx-Daten, die vom Editor gesendet werden, gelangen an die Ausgänge von Creator/Notator, werden dort jedoch nicht aufgezeichnet, wenn SysEx im "Softlink Input Handling" abgeschaltet ist. Der Vorteil: Sie können mit Creator/Notator eine direkte Zuspielung aufnehmen und gleichzeitig im Editor die Klänge modifizieren.

Die Basisfunktionen wie Start, Stop und Continue sind auch dann aktiv, wenn Sie sich gerade in einem Fremdprogramm aufhalten. Sie müssen allerdings mit gehaltener rechter [Shift]-Taste über die Tastenkommandos [0], [Enter], [.] etc. bedient werden.

Probieren Sie, SysEx-Daten mit Creator/Notator aufzuzeichnen, während auf einer anderen Spur eine Sequenz mit dem entsprechenden Klang abläuft. Im Soft Link Input Handling muß "SysEx" aktiv sein. Versuchen Sie auch, im Cycle-Modus auf einer Original-Spur mehrere Instrumente mit dem Masterkeyboard einzuspielen, während Sie sich im Editor befinden. Schalten Sie Creator/Notator auf Record und springen dann in den Editor. "SysEx" muß vorher wieder deaktiviert werden.

Bei Multi-Mode-Modulen können Sie jetzt im Editor die passende Auswahl an Klängen (Performances/ Combinations etc.) zusammenstellen und gleichzeitig neue Passagen zuspielen.

Kompatibilität

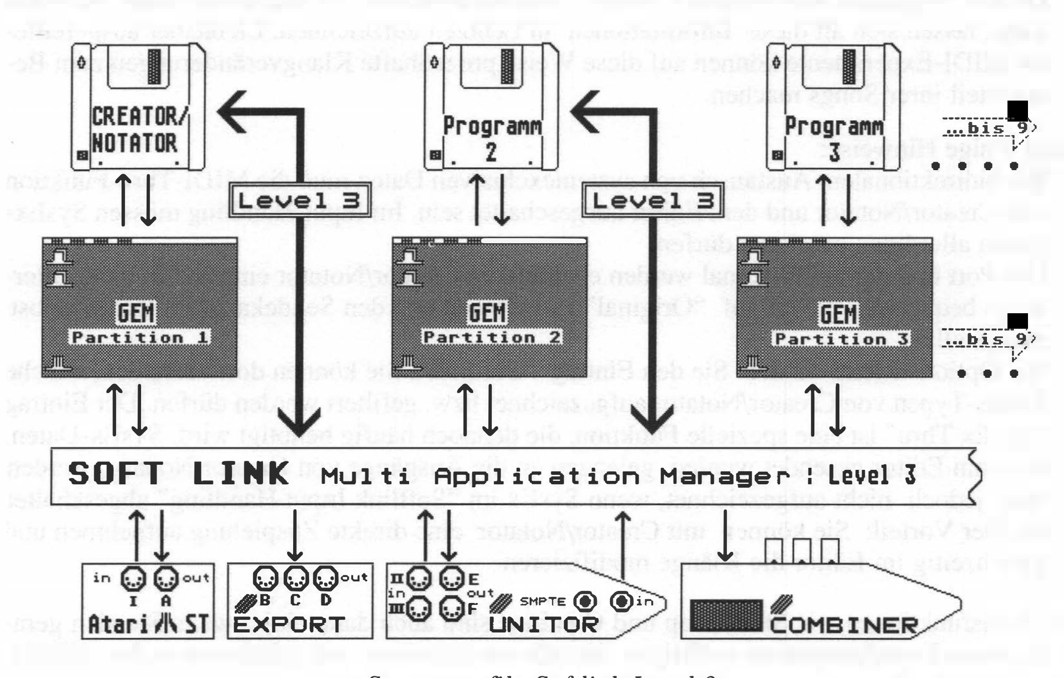
Unter Softlink lassen sich prinzipiell alle MIDI-Programme betreiben, welche die Standard-MIDI-Ein- und Ausgaberoutinen für den ST unterstützen. Bei den meisten lauffähigen Programmen funktioniert die MIDI-Ausgabe an SoflLink einwandfrei. Es konnte jedoch in Versuchen feststellt werden, daß bei den MIDI-*Ein*gangsroutinen häufiger Kompatibilitäts-Probleme auftraten. In diesem Fall muß die "Creator Stays Active"-Funktion abgeschaltet werden. Allerdings müssen Sie dann auf das eigentliche Multitasking verzichten.

Softlink Level 3

Eingangs wurde die generelle Schwierigkeit angeschnitten, einen Rechner per Software scheinbar zu vervielfältigen. Diesem Problem liegt zugrunde, daß Hardware-Komponenten sich physisch natürlich nicht vervielfältigen lassen. Konflikte können auftreten, wenn ein Programm einzelne Bausteine ausschließlich für sich beansprucht oder wenn notwendige Betriebssystemroutinen einen quasi-gleichzeitigen Zugriff nicht koordinieren können.

Ein bildliches Beispiel wären zwei Ziffernblätter, die auf ein und dasselbe Uhrwerk zugreifen, allerdings mit dem Anspruch, sowohl zwei unterschiedliche Uhrzeiten darzustellen, als auch in der Laufgeschwindigkeit zu differieren. Dieses Problem ist grundsätzlich lösbar, bedingt jedoch ein technisches Konzept, welches beiden gewünschten Zeitangaben vermittelnd Rechnung trägt.

Bezogen auf Softlink wurde dieses Beispiel nicht zufällig gewählt, denn genau der Software-Typus, der seine eigene Zeitachse aus der Computerhardware generiert, verhält sich unter Umständen gegenüber seinen Artgenossen nicht auf Anhieb kooperativ. Es handelt sich hier vorwiegend um Software mit taktgesteuerten Funktionen, z. B. MIDI-Sequenzer, Mix-Automationen, Kompositionsprogramme, im Nicht-MIDI-Bereich auch Terminal- oder Modem-Programme.



Systemgrafik: Softlink-Level 3

Die interne Synchronisation solcher Programme läßt sich nur durch spezielle Formate und Routinen realisieren. Damit dieses Problem nicht nur innerhalb der Produktpalette eines Herstellers gelöst wird, sondern übergreifende Kompatibilität verschiedener Software-Hersteller gewährleistet ist, muß hier in Zukunft ein gemeinsamer Standard etabliert werden. Softlink Level 3 bietet bereits jetzt Routinen, die u.a. interne Synchronisation ermöglichen. Ziel ist es, das Datenprotokoll möglichst vieler Hersteller zu vereinheitlichen, das interne Datenformat anzupassen und damit eine Standardisierung zu ermöglichen. Diese Entwicklung steht gerade am Anfang.

Notator HD

Das Thema "Multitasking" öffnet immer mehr Perspektiven der Kooperation zwischen verschiedenen Herstellern. So arbeiten Digidesign und C-Lab bereits seit einiger Zeit an einem Konzept, welches MIDI-Sequencing und Harddisk-Recording in einem Programmkonzept miteinander verzahnt. Dabei geht es darum, die technischen Grenzen des ST-Computers auszuloten. Die Rede ist vom Notator HD.

Die Möglichkeiten sind zukunftsweisend: Digitale Audio- und MIDI-Aufzeichnungen auf einem Computer. Eine Audio-Aufnahme kann parallel zu einer laufenden Sequenz erfolgen. Harddisk-Spuren, ja sogar beliebige Ausschnitte daraus können auf der musikalischen Zeitachse wie MIDI-Events verwaltet werden. Im Klartext: Ein gesungener Refrain läßt sich wie eine Sequenzerspur an beliebige Positionen kopieren und auch im Arrange-Modus flexibel verwalten. Das Prinzip ist naheliegend: P_User-Events starten und stoppen beliebige Soundfiles.

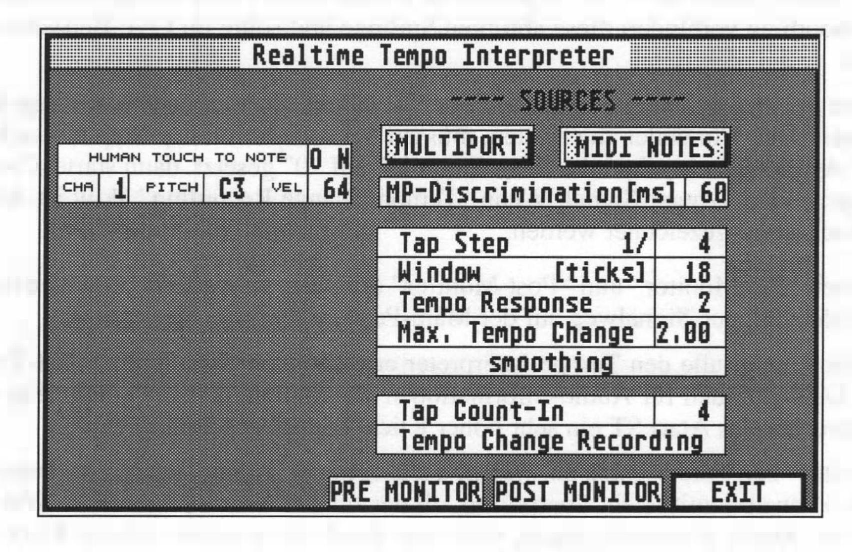
Mit Sounddesigner II erstellte Daten können ebenfalls problemlos verwaltet werden, oder umgekehrt: mit Notator HD aufgezeichnete Abschnitte können im Sounddesigner II nachbearbeitet werden. Das Prinzip der sogenannten "Masterlist" geht in einigen Punkten sogar über die Möglichkeiten von Sounddesigner II hinaus. 16 Soundfiles können gleichzeitig geöffnet werden, und via P_User-Events können entweder das gesamte Soundfile, die komplette "Playlist" oder "Regions" in beliebiger Kombination abgespielt werden. Die Lautstärke einzelner "Regions" kann mit Hyper Edit grafisch abgestimmt werden. Da der Atari ST hier die Grenze seiner Leistungsfähigkeit erreicht, wird es möglicherweise Einschränkungen bezüglich der maximalen Polyphonie der im Sequenzer befindlichen MIDI-Noten geben, dies gilt insbesondere für die Synchronisation des integrierten Systems mit Unitor. Inwieweit der Atari ST durch geringfügige Hardware-Modifikationen "überlistet" werden kann, stand zum Zeitpunkt der Drucklegung noch nicht fest.

13 Tempo-Steuerung und Synchronisation

Der Tempo-Interpreter

Der Tempo-Interpreter ist eine Funktion, die es ermöglicht, das Tempo des Sequenzers in Echtzeit durch MIDI-Noten, Audiosignale oder die Computertastatur zu steuern. Hier eröffnet sich ein großes Experimentierfeld. Der Live-Musiker kann beispielsweise den Computer einzählen und das Tempo variieren. Mit Hilfe des Human-Touch-Interfaces - es wird in diesem Kapitel eine besondere Rolle spielen - können ältere Musiktitel über SMPTE-Timecode nachsynchronisiert werden. Wie auch immer, der Musiker ist nicht mehr uneingeschränkt der vielbeschworene Sklave des Maschinentempos, er hat durchaus ein Wort mitzureden.

Damit der Tempo-Interpreter wirksam ist, muß im Sync-Fenster des Hauptbildschirms die Manual-Betriebsart eingeschaltet werden.



Das Tempo-Interpreter-Fenster

Die beiden Sources-Felder können getrennt aktiviert bzw. deaktiviert werden. Sie entscheiden somit, ob MIDI-Noten und/oder Audio-Signale über den Multiport interpretiert werden. Die [Tab]-Taste auf der Computertastatur ist übrigens grundsätzlich aktiv.

Der Parameter "MP Discrimination" wirkt auf Audio-Signale genauso wie ein softwaregesteuertes Noise-Gate. Sie bestimmen damit, wieviel Zeit vergehen soll, bis ein weiteres Signal zugelassen und analysiert wird. Wenn der Audio-Trigger eine Snaredrum mit langer Hallfahne ist, dann muß "MP Discrimination" auf einem höheren Wert (in diesem Fall ungefähr 100 Millisekunden) stehen.

Mit dem Parameter "Tap Step" bestimmen Sie die Dichte der zu akzeptierenden Signale. Während Sie beim Live-Einsatz besser mit Viertelnoten-Intervallen (Tap Step = 4) arbeiten, kann bei der Nachsynchronisation mit Hilfe einer regelmäßig gespielten HiHat-Figur auch die Einstellung 16 recht sinnvoll sein. Die Werteskala entspricht der des Track-Parameters "Quantize".

Mit der "Window"-Einstellung legen Sie die Strecke vor und nach dem Tap-Step fest, innerhalb welcher Signale überhaupt zur Analyse freigegeben werden. Die Maßeinheit sind natürlich Ticks. Wenn Sie bei dem Tap-Step-Wert "4" ein kleines Window (ca. 30 Ticks) eingestellt haben und Achtel- oder Sechzehntel-Synkopen spielen, dann wird der Tempo-Interpreter darauf nicht reagieren. Spielen Sie jetzt Viertelnoten - sie liegen innerhalb des Windows - dann kann Creator beschleunigt oder verlangsamt werden. Wenn Sie das Window-Feld direkt anklicken, dann ist es außer Kraft gesetzt. Alle Signale, die jetzt dem Tempo-Interpreter zugeführt werden, kontrollieren das Tempo ohne Einschränkung. Wird die Tap-Signalzufuhr unterbrochen, dann stoppt der Sequenzer auf der Stelle.

Der Tempo-Response-Wert (0 - 8) definiert, in welchem Umfang Creator auf Tempo-Schwankungen reagiert. Wenn der Tempo-Interpreter allen Timing-Schwankungen "auf dem Fuß" folgen soll, dann stellen Sie den maximalen Wert 8 ein. Bei geringeren Werten wird Creator Timing-Änderungen nur um einen entsprechend geringeren Prozentsatz folgen. Diese Option ist insbesondere für die Live-Anwendung sehr wichtig.

Der Parameter "Maximum Tempo Change" bestimmt in der Maßeinheit BPM, welches die größte Differenz zweier aufeinanderfolgender Tempo-Werte sein darf. In den meisten Fällen, besonders bei der Nachsynchronisation von Musiktiteln mit komplexer Struktur, empfiehlt es sich, nicht allzu große Werte einzustellen.

Die Smoothing-Funktion hat eine besondere Bedeutung: Wenn sie abgeschaltet ist, dann reagiert Creator unmittelbar auf jeden Tempowechsel. Er versucht durch sofortiges Positionieren die aktuelle Zeit "einzuholen". Während diese Logik bei der Live-Synchronisation zu hörbarem Haken führen kann, ist sie jedoch für exakte Nachsynchronisation unbedingt erforderlich. Smoothing verhindert diese abrupten Sprünge und sollte im Live-Betrieb eingeschaltet werden.

"Tap Count In" ermöglicht das Einstellen des Vorzählers als Vielfachem des Tap-Steps. Um einen ganztaktigen Vorzähler zu erhalten, müssen Sie sowohl für Tap-Step als auch für "Tap Count In" den Wert 4 eingeben. Ist "Tap Count In" auf "0" gesetzt, dann startet Creator beim ersten eingehenden Trigger-Signal. Wenn "Tempo Change Recording" aktiv ist, können alle Tempo-Wechsel aufgezeichnet werden.

Die Optionen "Pre Monitor" und "Post Monitor" erlauben die optische und akustische Kontrolle über den Trigger-Signalweg auf der Main-Page.

"Pre Monitor" zeigt alle den Tempo-Interpreter erreichenden Signale im MIDI-Thru-Levelmeter an. Dies gilt auch für Audio-Informationen via Human Touch. Gleichzeitig wird über den Lautsprecher des Atari ST ein sehr hoher Klick-Ton ausgegeben.

"Post Monitor" zeigt die Signale an, welche die Logik des Tempo-Interpreter bereits passiert haben. Sie können damit leicht überprüfen, ob der für das Window gewählte Wert geeignet ist. Wenn ein Signal akzeptiert wurde, wird dies durch einen etwas tieferen Klick-Ton indiziert, gleichzeitig schlägt das SMPTE-Levelmeter aus.

Aktivieren des Tempo-Interpreters

Bevor Sie starten, vergewissern Sie sich, daß das Sync-Feld der Main-Page auf "Manual Sync" steht. Bedenken Sie auch, daß bei einer doppelten Betätigung der Start-Funktion automatisch wieder auf den internen Sync-Modus umgeschaltet wird. Dies geschieht auch, wenn Sie zweimal nacheinander Record betätigen. Erst nach dem Stoppen ist "Manual" wieder aktiv und damit auch der Tempo-Interpreter.

Schnelles Auffinden eines geeigneten Tempos

Es ist häufig lästig, bei Aufzeichnung einer flüchtigen Idee das Tempo jedesmal im "Versuch und Irrtum"-Verfahren herausfinden zu müssen. Der Tempo-Interpreter kann dafür eingesetzt werden, den Sequenzer auf einfache Weise einzuzählen und im errechneten Tempo weiterlaufen zu lassen.

Stellen Sie "Tap Step" und "Tap Count In" auf den Wert "4". Aktivieren Sie jetzt in der Sources-Rubrik den Eintrag "MIDI-Notes". Stellen Sie das Window auf den Wert 0, es ist geschlossen und schließt eine nachträglich Tempo-Änderung aus.

Spielen Sie jetzt auf dem Keyboard fünf *einzelne* Noten. Creator startet. Die fünfte Note ist die Zählzeit "1" und muß auf jeden Fall gespielt werden. Wenn Sie im Anschluß nicht jedesmal mit Tap starten wollen, dann schalten Sie über das Tastenkommando [Y] wiederum auf die interne Synchronisation zurück.

Während der Einzählphase dürfen keine Akkorde gespielt werden. Im Record-Modus wird der Vorzähler sinnvollerweise nicht aufgezeichnet. Creator mißt die Zeitstrecke zwischen den eingegebenen Beats in der Vorzählphase und errechnet daraus das Tempo. Allerdings findet noch eine Plausibilitätsüberprüfung statt.

Sollte sich durch den Einzähler ein Tempo errechnen, das außerhalb des Bereichs von 25 bis 250 BPM liegt, dann wird die Funktion abgebrochen. Vor dem Einzählvorgang sollten Sie sich ebenfalls vergewissern, daß sich Creator auf der Eins eines Taktes bzw. am Song-Beginn befindet. Ansonsten bewirken Sie das Einstarten auf einer ungeraden Zählzeit, und das ist äußerst irritierend.

Vollständige Steuerung des Tempos

Das andere Extrem zum letzten Praxisbeispiel ist die totale Kontrolle über das Tempo. Obwohl diese Anwendung selten benötigt wird, bringt sie Ihnen die Funktionsweise der einzelnen Parameter sicherlich sehr viel näher:

Die Einstellungen für "Tap Step" und "Tap Count In" werden auf den eben eingestellten Werten belassen. Klicken Sie direkt auf das Window-Feld, es ist grau, inaktiv, d.h. praktisch unendlich groß. Setzen Sie "Maximum Tempo Change" auf den Wert 10 BPM. Schalten Sie "Smoothing" ein.

Zählen Sie jetzt ein und spielen Sie weiterhin nur *einzelne* Viertelnoten. Variieren Sie jetzt das Tempo. Sie werden feststellen, daß Sie - bezogen auf das Tempo - "Herr der Lage" sind. Hören Sie auf zu spielen. Creator stoppt sofort und wartet auf weitere Befehle.

Während dieser Prozedur werden im Tempo-Feld in der Frontleiste alle Veränderungen sofort angezeigt. Ehrgeizige Musiker können diese Option dafür verwenden, ihre rhythmische Sicherheit unter Beweis zu stellen. Wenn Sie sich im Toleranzrahmen von 1 - 3 BPM bewegen, dann können Sie das Attribut "gutes Timing" mit Fug und Recht für sich in Anspruch nehmen.

Differenzierte Tempo-Steuerung

Es gilt nun, eine Einstellung zu finden, die es erlaubt, auch während des Spiels komplizierter rhythmischer Figuren das Tempo zu beeinflussen. Wir suchen folglich eine Konfiguration, die es z.B. einem Schlagzeuger gestattet, Synkopen, Rolls und Fills zu spielen, ohne daß dabei das Tempo von Creator außer Rand und Band gerät.

Die im Beispiel erläuterten Window-Einstellungen beziehen sich auf die $^1/_{768}$-Auflösung. Wenn Sie die doppelte Auflösung wählen, dann verdoppeln sich natürlich auch die einzugebenden Tick-Werte. Die "absolute" Zeitdauer des Windows ist hingegen vom aktuellen Basis-Tempo abhängig. Die rhythmische Genauigkeit eines Musikers verändert sich im Gegensatz nicht parallel mit dem Tempo eines Stückes. Es wird also erforderlich sein, bei langsameren Tempi auch kleinere Window-Werte zu wählen.

Stellen Sie den Window-Wert "18" ein. Sie haben damit um die Viertel-"Tap Steps" einen sehr schmalen Bereich gespannt. Spielen Sie unbefangen drauflos und beobachten die Auswirkungen. Wenn Sie das Tempo beeinflussen wollen, müssen Sie es innerhalb dieses Window-Bereichs tun. Ein schnelles Ritardando/Accelerando ist nicht möglich. Stellen Sie "Tempo Response" auf den Wert "2". Sie werden feststellen, daß das Tempo nur um äußerst kleine Beträge variiert.

Setzen Sie den Parameter "Maximum Tempo Change" auf 1 BPM. Dies wird noch keine Auswirkungen haben, da es mit der momentan gewählten Logik schwierig sein dürfte, überhaupt einen Tempo-Wechsel dieser Größenordnung zu erzielen. Es wird ersichtlich, daß das Zusammenwirken von zwei Parametern einen dritten ersetzt bzw. außer Kraft setzt.

Steigern Sie unter ständigem Ausprobieren die Window- und Tempo-Response-Werte. Sie werden bald an dem Punkt angelangt sein, an dem die Werteingrenzung des Tempo-Wechsels sich wieder effektiv auswirkt.

Hier müssen Sie unter Umständen ein wenig länger experimentieren, um eine individuelle Einstellung zu finden. Speichern Sie diese doch einfach in Ihrem Autoload-Song ab.

Die Kombination von Human Touch und Tempo-Interpreter

Bei Verwendung von Unitor und dem Human-Touch-Interface können Sie, wie erwähnt, die Tempo-Steuerung auch von externen Audio-Signalen übernehmen lassen. Sie haben dabei drei verschiedene Möglichkeiten, das Signal dem Tempo-Interpreter zuzuführen.

- Mit dem eingebauten Mikrofon: Das Abgleichen des Eingangslevels mit dem Potentiometer und die Filterwahlstellungen (Highpass/Lowpass/Bypass) erfolgen direkt am Human-Touch-Interface.
- Über den Line-Eingang: Poti und Filter sind auch hier aktiv.
- Über den Aux-Eingang: In diesem Fall müssen Sie selbst für angemessene Entzerrung und Vorverstärkung sorgen.

Die Funktionen des Tempo-Interpreters in Verbindung mit Human Touch unterscheiden sich nicht wesentlich von der Steuerungsmöglichkeit durch MIDI-Noten. Dennoch gibt es ein paar Punkte, die anzusprechen sind. Ein sehr wichtiger Parameter ist in diesem Zusammenhang die "Multiport Discrimination". Sie fungiert - wie eingangs erwähnt - als ein Software-gesteuertes Audio-Gate. Es ist stark von der Beschaffenheit des Eingangssignals abhängig, welcher Wert eingestellt werden muß.

Wenn Sie z. B. an Ihrem Schlagzeug Trigger-Mikrofone angebracht haben, dann sollten Sie bei einzelnen Schlägen auf Snare, Toms oder Bassdrum darauf achten, daß der Pre-Monitor auch nur ein einziges Mal ausschlägt. Flams und schnelle Wirbel sollten kein mehrfaches Ansprechen bewirken. Stellen Sie MP-Discrimination auf einen Wert, der diese Fehlfunktionen ausschließt. So vermeiden Sie beispielsweise, daß aufgrund eines mißlungenen Vorzählers eine Ballade vor dem Publikum mit Tempo 150 losläuft.

Temposteuerung durch komplexes Tonmaterial

Es ist durchaus möglich, die Tempo-Steuerung durch ein komplettes Musikstück auf einem Tonträger zu realisieren. Während sich die fünfte Sinfonie von Beethoven dafür nicht eignen dürfte, sind die Chancen bei modernen Pop-Produktionen mit ausgeprägter rhythmischer Signalstruktur bereits erheblich höher. Lesen Sie im Anschluß auch die Abschnitte über die "Learn"-Modi.

Schließen Sie Ihren CD-Player oder das Bandgerät mit Line-Pegel an Human Touch an. Ermitteln Sie das ungefähre Tempo des gewünschten Titels, indem Sie beim Anhören die

Viertel mit der [Tab]-Taste mitklopfen. Creator muß sich auf Manual Sync befinden. Nehmen Sie danach die MP-Discrimination-Einstellung vor. Der Ausschlag des Pre-Monitors sollte dem Mikro-Timing des Titels in etwa entsprechen (z. B. Sechzehntel). Als grobe Richtlinie kann die Hälfte des Mikro-Timing-Wertes veranschlagt werden.

Tip: Stellen Sie den Track-Parameter "Delay" auf $^1/_{32}$ und schalten Sie die Millisekunden-Darstellung mit [Alternate] [D] ein. Dieser Wert kann in die MP-Discrimination-Spalte zwecks weiteren Abgleichs eingetragen werden.

Der "Tempo Response"-Wert sollte sehr hoch, der "Max. Tempo Change"-Wert sehr niedrig sein. Die besten Ergebnisse erzielt man mit sehr kleinen Windows. Welche Tap-Step-Größe gewählt wird, ist vom Material abhängig. Sie sollten mit Viertelnoten beginnen und sich zu kleineren Werten "hocharbeiten". Wenn das Stück auf der Eins eines Taktes beginnt, kann der Vorzähler abgeschaltet werden. Schwieriger wird es bei ungeraden Auftakten. Diese müssen entweder gelöscht oder stummgeschaltet werden. Bei kleinen Tap-Step-Werten kann auch eine ungerade Vorzählerlänge weiterhelfen.

Tip für Studio-Profis: Lassen Sie den Musiktitel rückwärts laufen. Nehmen Sie auf einer freien Bandspur ein manuell erzeugtes, sehr kurzes Klick-Signal auf, welches später als Vorzähler dient. Mit dieser Hilfe können darüber hinaus rhythmisch nicht prägnante Passagen überbrückt werden. Blenden Sie den Hilfsklick an diesen Stellen zusätzlich ein.

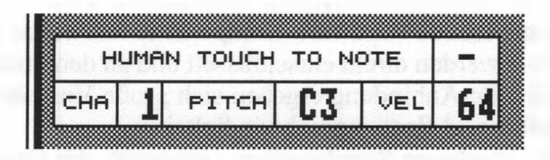
Aufwendige Vorentzerrung des Musiksignals bringt oft nicht die gewünschten Resultate. Beim Ausfiltern höherer Frequenzanteile werden die Signalspitzen ebenfalls gekappt oder gerundet. Der Einsatz von Compandern kann sich etwas effektiver auswirken.

MIDI-Noten mit Human Touch

Besitzer von Human Touch können ab Creator/Notator-Version 3.0 Audio-Signale in MIDI-Noten umwandeln. Für den professionellen Studio-Einsatz ergeben sich hier interessante Perspektiven. So kann z. B. eine auf einer Bandmaschinenspur befindliche Bassdrum durch ein Sample ersetzt oder gedoppelt werden. Oder Sie könnten beim Händeklatschen in der Nähe des Human-Touch-Mikrofons jedesmal einen gesampelten Handclap auslösen. Die Einstellung dazu:

Rufen Sie im Options-Menü das "Tempo Interpreter"-Fenster auf. Aktivieren Sie den Eintrag "Human Touch to Note". Stellen Sie unter "Cha", "Pitch" und "Vel" MIDI-Kanal, Tonhöhe und Dynamik des in Ihrem Sampler/Drumcomputer befindlichen Clap-Sounds ein. Justieren Sie nun die Eingangsempfindlichkeit des Human-Touch-Mikrofons, stellen Sie eine Spur auf Aufnahme und klatschen Sie zur laufenden Sequenz in die Hände.

Suchen Sie sich eine leere Spur und schalten Sie Creator auf "Aufnahme". Die via Human Touch erzeugten MIDI-Daten können problemlos aufgezeichnet werden.



MIDI-Noten mit Human Touch erzeugen

Die Kombination dieses Features mit Groove Design eröffnet eine faszinierende Möglichkeit: Die auf einer via SMPTE synchronisierten Bandmaschine befindlichen Schlagzeugspuren werden durch Human Touch in MIDI-Noten-Informationen für Creator übersetzt und dort auf einer Spur abgelegt. Diese Spur wird anschließend als Groove-Musterspur definiert. Resultat: Wenn Sie die verbleibenden Sequenzen mit Groove Design quantisieren, richten sie sich automatisch nach der rhythmischen Struktur der Schlagzeugeinspielung.

Lesen Sie diesbezüglich nochmals Kapitel 8. Dort wird die an einer Echtzeit-Einspielung angelehnte Einstellung einer Groove-Referenzspur ausführlich beschrieben.

Synchronisation

Essentiell für ein professionelles MIDI-Sequenzersystem ist die Anbindung an externe Aufzeichnungsmedien wie z. B. analoge Bandmaschinen oder DAT- bzw. Harddisk-Recorder. Dies gilt auch für die Film- und Videovertonung mit Creator. Es ist das erklärte Ziel, die Noten im Sequenzer zu belassen, solange es irgend geht. Oder anders herum: Es geht darum, so wenig wie möglich auf Band aufzuzeichnen. Nur solange die Musik vom Sequenzer kommt, ist die nachträgliche Möglichkeit der Veränderung - im günstigsten Fall bis hin zur definitiven Endabmischung - offen.

Einige Sync-Verfahren

Um Creator mit einem analogen Tonträger zu koppeln (engl. lock), gibt es unterschiedliche Verfahren, welche aber einige Punkte gemeinsam haben:

- Auf dem Tonträger muß sich eine sogenannte Synchronspur (auch Sync-Spur) befinden, auf die codierte Rechteck- oder Klick-Signale mit einem bestimmten Format aufgeschrieben sind.
- Diese Sync-Signale werden von einem Synchronizer - beispielsweise Unitor/Human Touch
- gelesen, der die Kodierung entschlüsselt und Creator die daraus ermittelten Informationen zukommen läßt.

Hier die beiden für die Anwendung mit Creator relevanten Sync-Formate:

Click/Clock, FSK-Sync
enthält Informationen über den Start- und Endpunkt sowie die Tempi eines Musikstückes. In diesem Fall fällt der Start- und Endpunkt eines Songs mit dem Anfang und dem Ende der Sync-Signale zusammen. Das Tempo ergibt sich aus dem Intervallabstand der Signale auf der Synchronspur. Bei diesen Formaten muß das Band stets von Beginn an gestartet werden. Ein Drop-Out, d.h. eine Beschädigung der Sync-Spur durch Abrieb oder versehentliches Löschen macht diese sofort unbrauchbar. FSK-Sync - auch als "Sync to Tape"-Verfahren bezeichnet - ist preiswert zu realisieren, allerdings recht umständlich in der Anwendung und darüber hinaus kaum noch verbreitet.

SMPTE
In dieser Codierung, die sich aus sogenannten "Synchronwörtern" zusammensetzt, enthält das Sync-Signal auch die Angabe der absoluten Zeit. Der Synchronizer rechnet die Absolut-Zeit (Stunden, Minuten, Sekunden etc.) in musikalische Zeitparameter (Start/Stop/Tempo/Tempowechsel) um. Die Resultate werden Creator mitgeteilt. In diesem Fall kann das Einstarten an beliebigen Stellen erfolgen. Wir sprechen hier vom SMPTE-Timecode.

Die Übermittlung von Synchron-Informationen an Creator kann auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen. Die Möglichkeit der direkten Temposteuerung durch den Musiker wird vorerst außer acht gelassen.

- Unitor ist als synchronisierende Hardware-Komponente fest in das Sequenzersystem integriert. Die Sync-Signale werden direkt entschlüsselt und an den Prozessor des Atari ST geschickt. Durch die direkte Anbindung ergeben sich große Vorteile hinsichtlich Genauigkeit, Bedienungskomfort und Rechengeschwindigkeit.
- Es wird ein separater Hardware-Synchronizer eingesetzt, der Creator alle erforderlichen Informationen über MIDI zukommen läßt. Auf diese Weise lassen sich auch andere Sequenzer synchronisieren.

MIDI-Geräte, ganz gleich, ob wie eben beschrieben eine Sync-Box oder ein Drumcomputer, können ebenfalls miteinander synchronisiert werden. Bevor wir uns dem eigentlichen Hauptthema, der SMPTE-Synchronisation mit Hilfe des Unitor zuwenden, soll die MIDI-Synchronisation beleuchtet werden.

Die MIDI-Echtzeit-Meldungen
Um zwei Maschinen konventioneller Herkunft im Gleichschritt zu halten, bedarf es der Übersetzung nach dem Prinzip zweier Zahnräder. Dieses Zahnrad-Prinzip spielt sich allerdings auf

der MIDI-Datenebene ab. Es sind dafür zwei MIDI-Geräte erforderlich. Eines sendet aktiv Echtzeit-Nachrichten.

Ganz gleich, ob es sich um Creator, einen Drumcomputer oder z. B. einen Synchronizer handelt: Das aktiv sendende Gerät wird stets als "Master" bezeichnet. Das empfangende Gerät ist passiv, die interne Zeitachse ist hier außer Kraft gesetzt, es richtet sich nach den Echtzeit-Meldungen, den sogenannten MIDI-Realtime-Messages der anderen Maschine. In diesem Falle sprechen wir vom Slave.

Der Master sendet den MIDI-Status "Start". Der Slave wartet nun auf weitere Informationen, so z.B. die Tempo-Angaben. Dem Start-Befehl folgend sendet der Master deshalb den Status "MIDI-Clock" 24mal pro Viertelnote. Jedesmal, wenn ein Slave das Statusbyte "MIDI Clock" empfängt, rückt er um eine $^1/_{96}$-Note vor. Die Tempo-Einstellung des Slaves spielt keine Rolle. Wenn kein Start-Byte empfangen wurde, wird auch die MIDI-Clock-Information nicht ausgeführt.

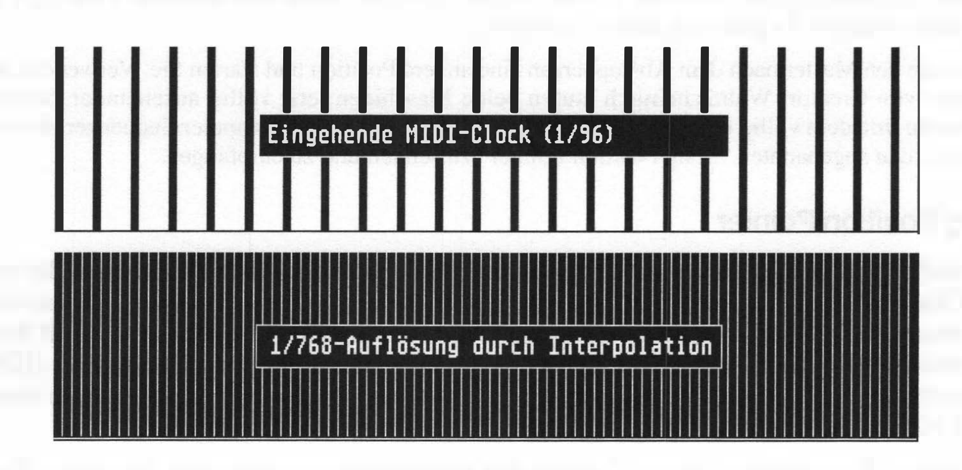
Die an der absoluten Zeitachse gemessene Intervalldichte der MIDI-Clock-Informationen ist der Maßstab für das Tempo.

Die Maßeinheit "Pulses Per Quarternote" wird mit dem Kürzel PPQ, die Einheit "Pulses Per Measure" mit dem Kürzel PPM bezeichnet. Der Terminus "Pulse" bezeichnet den jeweiligen Impuls wie Klicks, Ticks oder Clocks, der Terminus "Measure" ist einer der englischen Begriffe für Takt. Folglich lauten die Angaben für die MIDI-Clock 24 PPQ bzw. 96 PPM.

Interpolierende Synchronisation

MIDI sieht pro Viertelnote 24 Ticks, also 24 PPQ vor. Creator verfügt intern über ein Vielfaches dieser (sehr groben) Auflösung, nämlich maximal 384 PPQ bzw. 1536 PPM. Nähme Creator nun bei externer Synchronisation die PPQ-Rate der MIDI-Clock als Zeitraster, so entspräche dies der Quantisierung eines Songs mit $^1/_{96}$-Ticks, die in Realtime aufgezeichnet wurden, erführen eine Beeinträchtigung ihrer Wiedergabegenauigkeit, denn die mögliche Fehlertoleranz erhöht sich bei 120 BPM auf mehr als fünf Millisekunden. Bei Balladen mit langsamen Tempi sind derartige Ergebnisse unbrauchbar.

Um diesem Problem abzuhelfen, errechnet Creator die hohe Auflösung durch Analyse der MIDI-Clock-Intervalle. Diese Funktion nennt sich "Interpolation Sync".



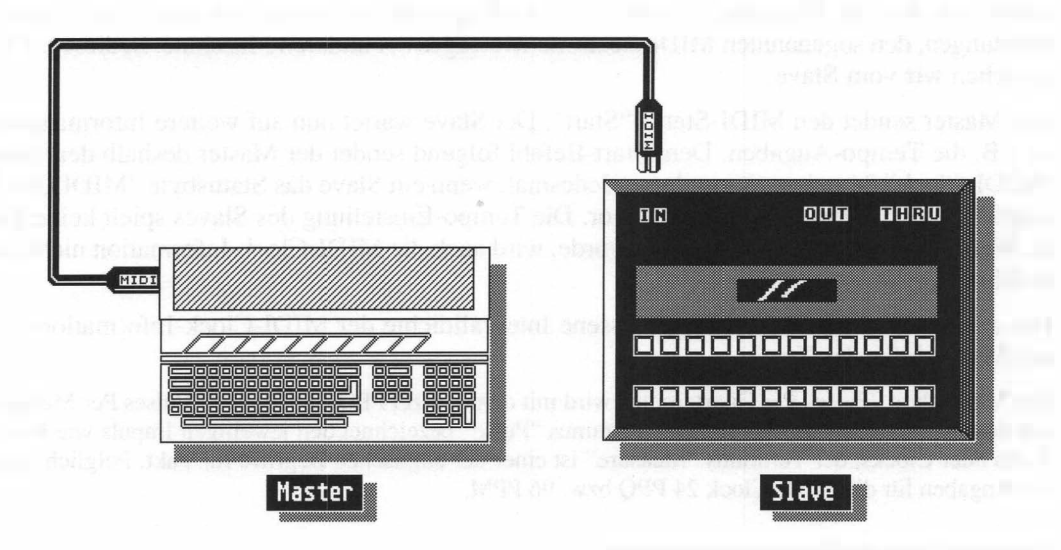
Interpolation Sync

Der Status "Stop" bewirkt das Anhalten an einer beliebigen Stelle, normalerweise automatisch am Ende des Musikstückes. Ein Abstoppen erfolgt unabhängig davon, ob die MIDI-Clock weiter gesendet wird. Creator bleibt auf der zuletzt erreichten Position stehen und wartet auf weitere Befehle.

Während Start den Sprung zum Songbeginn erzwingt, kann mit dem Continue-Status exakt

ab dem Clock-Tick fortgefahren werden, an dem zuvor gestoppt wurde. Allerdings muß vorher Stop-Status gesendet worden sein.

Beispiel: Koppeln Sie Creator und einen Drumcomputer oder externen Sequenzer über MIDI.



Aktive und passive Synchronisationskomponenten

In den Patterns des Drumcomputers/Sequenzers und in Creator sollten sich recht "notenintensive" Passagen befinden. Um den Synchronlauf optimal überwachen zu können, ist es sinnvoll, daß sich die selbe Drumcomputer-Sequenz auch in Creator befindet. Creator fungiert als Master, er muß auf "Internal Sync" gestellt werden. Das externe Gerät wird auf "MIDI-" oder "External Sync" gesetzt. Wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen wurden, sollte das externe Gerät bei Druck auf die Start-Taste synchron mit Creator starten.

Die nächste Aufgabe ist der Rollentausch zwischen externem Gerät und Creator. Das Ergebnis sollte obigem Resultat exakt entsprechen.

Erproben Sie die Stop/Continue-Funktion. Sollte ein Versatz der beiden Sequenzen auftauchen, kann dies an einer Ungenauigkeit des externen Gerätes liegen. Allerdings sollte dies an dieser Stelle kein Kopfzerbrechen bereiten. Es gibt noch andere Lösungen.

Spulen Sie den Master nach dem Abstoppen an eine andere Position und starten Sie. Verwenden Sie die Locators von Creator. Wahrscheinlich laufen beide Maschinen jetzt völlig auseinander. Sollten die Sequenzen trotzdem völlig synchron laufen, dann ist der externe Drumcomputer/Sequenzer ebenfalls in der Lage, den sogenannten "Song Position Pointer" zu senden und zu empfangen.

Song Position Pointer

Der Status "MIDI-Clock" transportiert keinerlei Informationen über die Position der einzelnen Clock-Ticks auf der Zeitachse. Ein gemeinsamer Bezug kann in diesem Fall ausschließlich über den Startpunkt hergestellt werden. Wenn das Senden/Empfangen der MIDI-Clock unterbrochen bzw. an unterschiedlichen Positionen gestartet wird, dann kann mit Hilfe der bisher erwähnten Realtime-Messages keine Synchronität hergestellt werden. Deshalb bietet die MIDI-Norm mit dem Song Position Pointer eine willkommene Lösung an.

Der Status "Song Position Pointer" ähnelt den Kilometersteinen auf einer Autobahn. Die beiden an ihn gekoppelten Datenbytes enthalten die Angabe darüber, wie weit der Sequenzer momentan vom Songstart entfernt ist.

Die beiden Datenbytes des Song Position Pointer bilden eine LSB/MSB-Konfiguration, so daß ein 14 Bit-Wertebereich von insgesamt 16384 Schritten vorhanden ist. Wenn die MIDI-Clock-Ticks die Maßeinheit für die Positionierung wären, dann könnten wir uns lediglich in dem knappen Bereich von ca. 170 $^4/_4$-Takten bewegen. Die MIDI-Norm hat deshalb das gröbere

Raster von $^1/_{16}$-Noten als Maßeinheit für den Song Position Pointer definiert. Immerhin erhöht sich der adressierbare Gesamtbereich damit auf 1024 Takte, bei einem konstanten Tempo von 120 BPM sind das ca. 34 Minuten. Dies reicht allemal, um eine LP-Seite ohne Pause mit einem Musikstück zu füllen. Der Song Position Pointer wird von Creator oder einem Synchronizer gesendet, wenn nach einer Unterbrechung, beispielsweise durch ein Stop-Kommando, eine Neupositionierung erfolgt.

Um Mißverständnisse zu vermeiden: Die $^1/_{16}$-Rasterung bezieht sich auf die Einstartpunkte, jedoch nicht auf die Synchronisationsgenauigkeit, die Auflösung beträgt mindestens 96 Ticks pro $^4/_4$-Takt.

Die Status-Reihenfolge sieht in der Regel so aus:

Stop:	Bevor ein Sprung zu einer neuen Song-Position erfolgt, muß das jeweilige Gerät gestoppt werden.
Song Position Pointer:	Es erfolgt der Sprung zu einer neuen Position.
Continue:	bewirkt das Einstarten ab dieser Stelle, vorausgesetzt, es folgt die MIDI-Clock.

Die MIDI-Norm sieht keinen “fliegenden Positionswechsel” vor, laut Vorschrift müssen zuerst einmal alle Räder stillstehen. Creator ignoriert diese Vorschrift im positiven Sinn. Es kann ein Sprung zu einer anderen Songstelle erfolgen, während der Sequenzer läuft. Finden Sie heraus, welche Ihrer Systemkomponenten den Song Position Pointer empfangen oder senden können. Sehen Sie zuerst in der “MIDI Implementation Chart” der Bedienungsanleitung nach. Reine Tonerzeuger sind natürlich ausgenommen.

Sollte ein Gerät den Song Position Pointer nicht verstehen, ist es für eine Synchronisation mit Timecode nicht geeignet. Sind die verwendeten Geräte in der Lage, den Song Position Pointer zu akzeptieren, nicht aber zu senden, ist dies nur dann von Nachteil, wenn zwei derartige MIDI-Devices miteinander gekoppelt werden. Ein Timecode-Synchronizer ist grundsätzlich in der Lage, den Song Position Pointer zu senden. Die Kombination von Creator mit dem Unitor stellt einen vollwertigen SMPTE/MIDI-Synchronizer dar.

SMPTE-Synchronisation mit Unitor

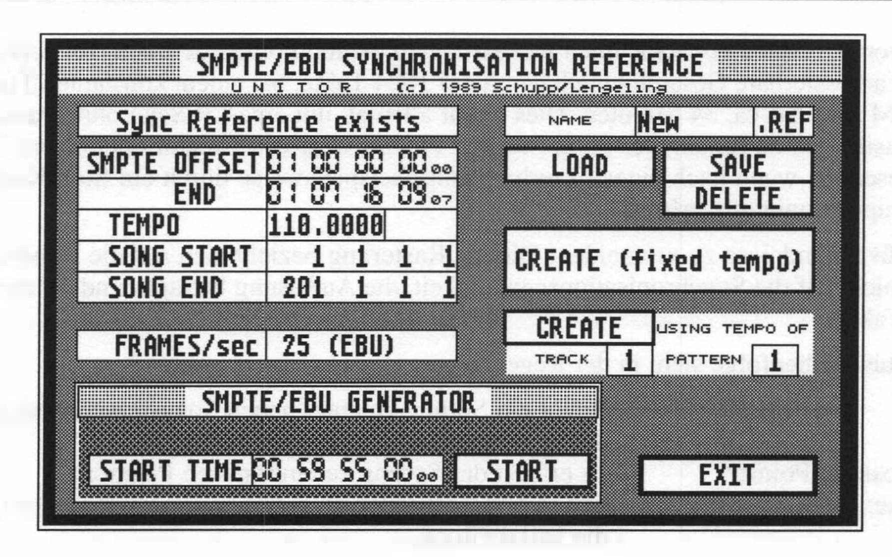
Dieser Abschnitt richtet sich speziell an Besitzer des Unitor. Während SMPTE-Timecode Informationen über die absolute Zeit enthält, sind die musikalischen Ereignisse relativ. Wenn diese an die SMPTE-Zeitachse angelegt werden, resultiert daraus die Notwendigkeit, nach Definition der Startzeit jede Note mit einer Zeitangabe zu versehen. Ein unverzichtbares Kriterium dafür ist die Angabe des Tempos. Bevor weitere theoretische Erörterungen folgen werden, soll die Synchronisation mit Hilfe des Unitor-Interfaces hergestellt werden, Creator soll zu einem Mehrspur-Bandgerät synchron laufen. Auf Tempo-Wechsel wollen wir fürs erste verzichten.

Verbinden Sie die SMPTE-Out-Buchse des Unitor mit dem Line-Eingang des Mehrspur-Recorders. Öffnen Sie auf der Main-Page das Synchronisation-Fenster im Menü “Options”, Eintrag “Synchronisation” oder benutzen Sie das Tastaturkommando [S]. Es genügt auch ein einfacher Mausklick (links) auf das SMPTE-Levelmeter unten auf dem Bildschirm.

Klicken Sie im SMPTE-Generator-Feld auf den Start-Knopf und bestätigen Sie die Dialogbox. Der Recorder sollte ein Signal mit konstantem Pegel anzeigen. Das “Zwitschern” des SMPTE-Signals kann gegebenenfalls über die Verstärkeranlage abgehört werden.

Schalten Sie Rauschunterdrückungssysteme, wie z. B. Dolby oder dbx, für die Timecode-Spur grundsätzlich ab. Gehen Sie sicher, daß auf dem Zuspielweg keine Entzerrung (Klangregelung/Equalizer) zwischengeschaltet ist. Pegeln Sie das Signal auf ca. -6 dB, um ein Übersprechen auf andere Spuren zu vermeiden.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um den SMPTE-Generator zu stoppen. Wählen Sie jetzt eine freie Spur der Bandmaschine, in der Regel ist dies eine Randspur. Schalten Sie auf Aufnahme und starten Sie den SMPTE-Generator erneut. Bespielen Sie das Band vollständig. Gönnen Sie sich eine Kaffeepause.



Das SMPTE-Fenster

Wenn Sie die gleiche Prozedur mit einem Videorecorder im Audio-Dub-Verfahren durchführen möchten, sind einige Dinge zu beachten: Beim Aufschreiben des Signals auf die analoge Tonspur ist von der Verwendung der "Longplay"-Betriebsart dringend anzuraten. Bei Bändern mit bildinsertiertem Timecode ist maximale Übereinstimmung zwischen SMPTE-Signal und der Zeitangabe in Bild empfehlenswert:

Stellen Sie im SMPTE-Generator die gewünschte Zeit ein und versuchen Sie, die Ausgabe des SMPTE-Signals mit der Hand/Maus bildgenau zu starten.

Während Sie diese Entspannung genießen, können Sie bereits das Musikstück auswählen, welches zum Band synchronisiert werden soll. Es geht weiter:

Laden oder erstellen Sie einen Test-Song. Verbinden Sie jetzt den Ausgang der SMPTE-Spur mit dem SMPTE-Eingang (SMPTE-In) von Unitor. Stellen Sie im Sync-Feld in der Frontleiste auf SMPTE-Synchronisation. Zwischen den Sync-Betriebsarten kann auch mit der Taste [Y] umgeschaltet werden. Starten Sie den Recorder ab Bandbeginn. In der Echtzeit-Anzeige neben dem Main-Locator “spult” jetzt die SMPTE-Zeit ab. Auch das SMPTE-Levelmeter sollte ausschlagen.

Drücken Sie nach ca. 30 Sekunden auf der Main-Page die Tastaturkombination [Shift] [W]. Dieses Kommando steht für “Learn SMPTE/Intern”. Es kann auch im Options-Menü aktiviert werden. Der Song startet. Lassen Sie ihn bis über das Ende hinaus abspielen. Halten Sie ebenfalls den Sicherheitsabstand von ca. 30 Sekunden ein, bevor Sie den Song stoppen.

Spulen Sie das Band zum Anfang und starten Sie es. Nach einer Weile startet der Song. Stoppen Sie das Band und starten Sie es erneut. Creator startet ebenfalls an der entsprechenden Stelle.

Die Synchronisation ist nun hergestellt. Creator hat bei der Prozedur intern eine sogenannte “Synchronisations-Referenz” errechnet, die alle Informationen über die Zeitpunkte der Noten auf der SMPTE-Achse enthält. Beachten Sie, daß der Sequenzer förmlich am Band “klebt”, d.h. nach dem Spulen sofort mitstartet. Sämtliche True-Funktionen, z. B. Programmwechsel oder Lautstärke-Variationen werden beim Einstarten an beliebiger Stelle korrekt ausgeführt. Allerdings müssen “True Volume” und “True Program” aktiviert sein.

Hinweise:
- Bei schnellem Cue-Vorlauf kann Creator nicht mehr folgen. Stoppen Sie das Band, bevor erneut gestartet wird.
- Wird das Programm mit der Hand gestartet, schaltet es automatisch auf interne Synchronisation. Es muß erst gestoppt werden, bevor die SMPTE-Information “greifen” kann. Dies gilt für alle externen Sync-Modi.
- Achten Sie beim Song-Arrangement darauf, daß am Beginn mindestens ein Takt “Leerlauf” vorhanden ist. Diese Zeit könnte für diverse Dinge notwendig werden, so beispielsweise Vorzähler, Auftakt, Rechenzeit der Tonerzeuger für Program-Changes, Fade-In mit der RMG-Page.

Es ist meist noch besser, zwei oder mehr Takte Vorlauf zu lassen. Nachträgliche Veränderungen sind bei vorhandenem SMPTE-Vorlauf auf Band prinzipiell möglich, können allerdings sehr aufwendig werden. Achten Sie ebenfalls darauf, daß am Ende des Songs alle Noten abgeschaltet sind. Hier ist es sinnvoll, einen Song mit dem Stop-Pattern 0 zu beenden.

Anlegen einer Arbeitsspur

Gerade dann, wenn Sie zum ersten Mal mit SMPTE-Synchronisation arbeiten, empfiehlt sich aus verschiedenen Gründen das Anlegen einer Musik-Arbeitsspur auf dem Recorder bzw. der Mehrspurmaschine.

Koppeln Sie die Stereosumme Ihrer MIDI-Tonerzeuger mit den Eingängen des Mehrspur-Recorders. Fahren Sie das Band zurück. Sichern Sie die SMPTE-Spur gegen eine versehentliche Aufnahme. Belassen Sie Creator auf der SMPTE-Sync-Betriebsart. Schalten Sie zwei Spuren des Recorders auf Aufnahme und starten Sie das Band. Während die SMPTE-Spur Creator synchronisiert, wird der Song auf Band aufgezeichnet.

Dieses Verfahren hat zwei Vorteile:
- Sie können den korrekten Synchronlauf des Sequenzers und des Duplikates auf Band verfolgen. Probieren Sie dies bitte aus. Weiterhin können Sie bei nachträglichen Änderungen des Arrangements eventuelle Fehler erkennen und korrigieren.
- Analoge Spuren (Gesang, Gitarre) lassen sich jetzt ohne Mitlaufen des Sequenzer-Systems aufnehmen. Sie können das Band/Mehrspurrecorder unter den Arm klemmen und z. B. den Gesang an einem beliebigen Ort aufnehmen.

Das Prinzip des SMPTE-Timecode

Während die Suche nach einem effektiven Synchronisationsverfahren im Sektor der Musikproduktion erst im Laufe der letzten Jahre stattfand, stellte sich diese Problematik bei der Film- und Video-Vertonung viel früher. Beim Film war die Perforation der Bild- und Tonspur ein greifbares Kriterium für die synchrone Kopplung. Schwieriger war es bei Videorecordern, die Frage einer professionellen Nachbearbeitung blieb zu Beginn ungelöst. Hier spielte sich eine Entwicklung ab, die dem Entstehen der simplen Rechteck-Clock bis hin zum Timecode mit Positionsangabe ähnlich war. Die Simulation einer Perforierung auf elektronischem Wege zeigte bezüglich Drop-Outs und beliebiger Einstartzeitpunkte exakt die gleichen Hindernisse. So wurde der heute gültige Timecode bereits 1967 entwickelt. 1972 wurde das Verfahren normiert. Daraus sind dann die Standard-Bezeichnungen SMPTE und EBU entstanden.

Das Kürzel SMPTE ist auf die **S**ociety of **M**otion **P**icture and **T**elevision **E**ngineers zurückzuführen, eine Gesellschaft, welche die amerikanische Norm festlegte. Obwohl man auch im europäischen Bereich meist von SMPTE spricht, weicht die hier gültige Norm von dem amerikanischen Standard in einigen Punkten ab.

Die **E**uropean **B**roadcast **U**nion schuf die hiesige Norm, die mit dem Kürzel EBU bezeichnet ist. Wir werden im weiteren Verlauf jedoch bei dem Begriff SMPTE bleiben, auch dann, wenn eigentlich EBU gemeint ist. Unitor wird allen unterschiedlichen Formaten gerecht.

Das SMPTE-Datenformat

Bei einem SMPTE-Timecode-Wort handelt es sich um eine 80-Bit-Nachricht, die hierzulande 25 mal in der Sekunde auf einen Tonträger aufgeschrieben wird. Der wichtigste Bestandteil dieser Nachricht ist die Angabe der Zeit, welche sich wie folgt aufteilt:
- Stunden (Hours): Der SMPTE-Code kann von der Stunde 0 bis zur Stunde 23 (inclusive), also einen Tag lang, zusammenhängend aufgezeichnet werden.
- Minuten (Minutes): Hier ist kein weiterer Kommentar nötig. Dies gilt auch für die weitere Unterteilung in
- Sekunden (Seconds): Diese werden nicht in die bei Audio-Anwendungen gebräuchliche Maßeinheit Millisekunden, sondern in:

- Bilder pro Sekunde (Frames) unterteilt. Die Bildrate ist, wie wir später sehen werden, variabel. Jedes Bild wiederum besteht aus den einzelnen
- Bits (Bits): Deren zeitliche Dichte ist von der gewählten Bildrate (Frame Rate) abhängig.

Ein SMPTE-Wort enthält also folgende Zeitangaben:

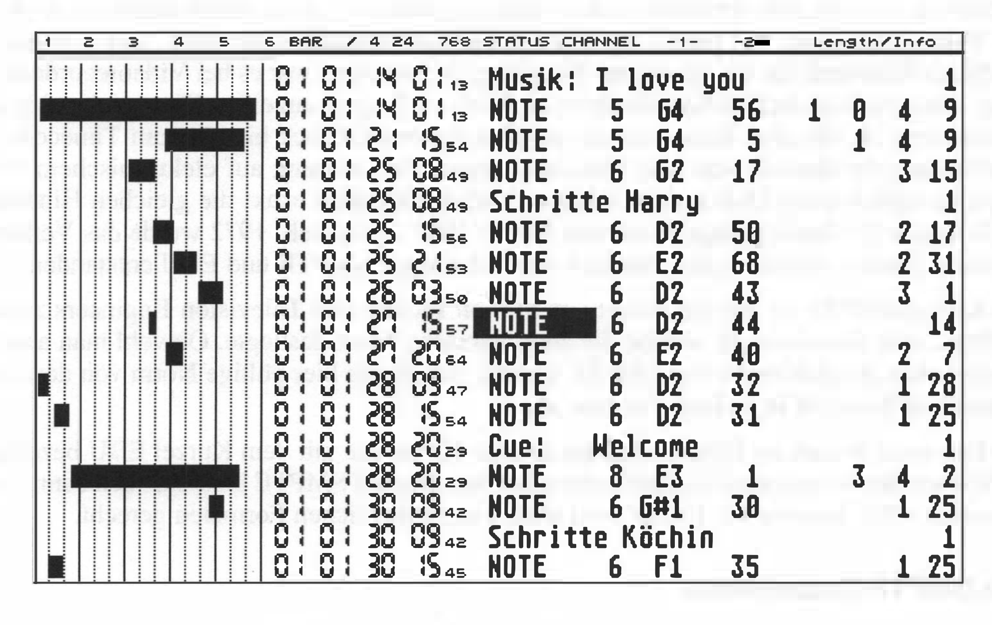
Hours	Minutes	Seconds	Frames	Bits
HH	MM	SS	FF	BB

Den ersten sechs Stellen (Stunden, Minuten, Sekunden) muß nichts hinzugefügt werden. Die Frames (wörtlich: Rahmen) geben je nach gewählter Bildrate darüber Aufschluß, um welches Bild es sich handelt. Bei ausschließlich musikalischer Anwendung fungiert die Maßeinheit "Frames" lediglich als weitere Unterteilung einer Sekunde. Bei einer Frame-Rate von 25 Frames/Sekunde beträgt die Frame-Strecke 40 Millisekunden. In der Film- und Video-Anwendung benutzt man Frames für die fortlaufenden Numerierung einzelner Bilder. Die Bits teilen die Frame-Zeit noch einmal durch durch 80. Bei der 25er Frame-Rate beträgt die Zeitstrecke für ein Bit 0,5 Millisekunden bzw. 500 Mikrrosekunden.

Bei der musikalischen Anwendung stellen die Bits die feinste mit SMPTE erzielbare Auflösung dar. Bei einer gelungenen Synchronisation liegen eventuelle Toleranzen nur bei der Hälfte dieser Größenordnung (ca. 250 Mikrosekunden). In der Film/Video-Anwendung dienen die Bits der Möglichkeit, zusätzliche Informationen in Form von Zahlen oder Buchstaben synchron zum Bild zu speichern.

Drücken Sie auf der Main-Page oder im Event-Editor die Tastenkombination [Alternate] [Z]. Alle Positionen werden jetzt als SMPTE-Zeitpunkte dargestellt.

Im Event-Editor können Sie sehr schön die Struktur der SMPTE-Zeit nachvollziehen. Die ganz kleinen Ziffern am Ende sind die Bits. Selbstverständlich können diese Werte editiert werden.



SMPTE-Zeitdarstellung im Event-Editor

Dies funktioniert nur dann, wenn eine Synchronisations-Referenz (Sync-Referenz) vorhanden ist, andernfalls wird z.B. im Locator-Pärchen die Meldung "No Reference" angezeigt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, diese Referenz zu erstellen, doch davon später mehr.

Die Bild-Raten (Frame-Rates)

Es gibt vier Frame-Rates. Beim Film werden 24 Bilder in der Sekunde, bei der im europäischen Raum gültigen Video-PAL-Norm 25 Bilder pro Sekunde eingesetzt. Die amerikanische NTSC-Norm arbeitet hingegen mit 30 Bildern/Sekunde. Es gibt jedoch wiederum eine Aus-

nahme in Form der vierten Frame-Rate. Es handelt sich um das sogenannte Drop-Frame-Format, welches mit einer eingangs recht verwirrenden Logik arbeitet. Wegen technischer Probleme beim Abgleich zwischen amerikanischen Schwarz-Weiß- und Farb-Videos mußte die Frame-Rate von 30 auf ca. 29,97 Bilder/Sekunde reduziert werden. Für die Verwertung des Videomaterials in den Fernsehanstalten war die Bezugnahme auf die im Bild enthaltenen Zeitangaben dennoch dringend erforderlich. Da die Drop-Frame-Rate im Vergleich zur Realzeit ein wenig "nachging", gab es Komplikationen.

Es kam zu folgendem Kompromiß: Pro Minute wurden zwei Bilder fallengelassen (engl. dropped). Dies sind die Frames 00 und 01, so daß ein Sprung von Bild 29 auf Bild 02 stattfindet. Wer glaubt, damit hätte sich das Problem gelöst, der irrt. Denn nach dieser Korrektur lief die ganze Angelegenheit minimal zu schnell. Deshalb rief man sich das Prinzip des Schaltjahres ins Gedächtnis und entschied sich dafür, alle zehn Minuten die beiden Bilder *nicht* fallenzulassen. Die Entscheidung für 30 Non-Drop-Frames oder 30 Drop-Frames hängt davon ab, wie wichtig die Übereinstimmung von Realzeit und SMPTE-Zeit im Einzelfall ist. Bei Video-Vertonung für Sendeanstalten wird man sich daher eher für das Drop-Format entscheiden als bei der Video-Bearbeitung im Studio. Hier gilt - wie generell für alle Frame-Rates - die Prämisse, daß innerhalb eines Films, Videos oder der Synchronisation eines Musiktitels *niemals* mit *unterschiedlichen* Frame-Rates gearbeitet werden darf.

Da sich die Problematik der 30 Non-Drop- und 30 Drop-Frames ausschließlich auf das Norm-Areal der NAB (National Association of Broadcast) bezieht - diese schließt die USA und Japan mit ein - geht es bei allen weiteren Angaben um die in Europa gängige 25 Frames/Sekunde-Norm. Creator ist auf 25 Frames voreingestellt.

Die Wahl der Bildrate nehmen Sie im Synchronisation-Fenster vor. Sie müssen unbedingt beachten, daß beim Aufschreiben des SMPTE-Signals auf Band die gleiche Bildrate wie bei der Wiedergabe eingestellt ist. Anderenfalls ist mit erheblichen Fehlfunktionen zu rechnen.

Für die musikalische Anwendung kann man generell die Verwendung der 25er Bildrate empfehlen, da beim Einsatz höherer Frame-Rates keine nennenswerten Verbesserungen der Synchronisationsgenauigkeit zu erzielen sind. Immerhin beträgt bereits die Übertragung einer einzelnen MIDI-Note ungefähr eine Millisekunde.

Die Bit-Struktur des SMPTE-Wortes

80 Bits stehen zur Verfügung. Dies bedeutet, daß mindestens zehnmal so viele Informationen darin untergebracht werden können wie in einem MIDI-Byte. Die sogenannte Adress-Information, also die Angabe "Stunden", "Minuten", "Sekunden", "Frames", belegt bereits 26 der 80 verfügbaren Bits. Des weiteren gibt es 32 sogenannte "User Bits", mit denen sich acht Dezimalzahlen oder vier ASCII-Zeichen codieren lassen.

ASCII steht übrigens für "**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange" und hat - ebenso wie MIDI - ein 8-Bit-Format. Statt der Unterteilung in Status- und Datenbytes können insgesamt 256 alphanumerische Zeichen adressiert werden. Bei der Übermittlung eines mit Hilfe einer Textverarbeitung erstellten Dokumentes an den Drucker erfolgt der Datentransfer z. B. im ASCII-Modus. Dies gilt übrigens häufig auch für die im Synthesizer-Display sichtbaren Klangnamen. Damit die ASCII-Werte im SMPTE-Wort nicht als Dezimalzahlen (und umgekehrt) interpretiert werden, fungieren zwei weitere Bits als Kontroll-Bits, um die korrekte Interpretation zu gewährleisten (nur EBU). Insgesamt 16 Bits werden durch das sogenannte Synchronwort beansprucht. Dieses markiert das Ende des SMPTE-Wortes und ermöglicht Unitor, die Laufrichtung des Bandes zu erkennen.

Vier Bits blieben noch unerwähnt: Das sogenannte "Colour Frame Bit" zeigt an, ob es sich um eine Farb- oder Schwarz/Weiß-Aufzeichnung handelt (nur SMPTE). Ein weiteres Bit dient der Unterscheidung, ob es sich um ein Drop-Frame- bzw. Non-Drop-Frame-Format handelt (nur SMPTE). Die zwei letzten Bits sind bislang noch nicht definiert worden. Für die herkömmliche Musik-Synchronisation ist die Funktion der Userbits und der Kontrollbits in der Regel irrelevant. Sie dienen in diesem Zusammenhang lediglich als ein die Auflösung definierender Teiler der Frame-Strecke.

LTC und VITC

Eine berechtigte Frage könnte lauten: “Wenn der Tonträger bei der Wiedergabe der SMPTE-Sync-Spur 10% schneller als bei der Aufzeichnung läuft, wie kann dann die korrekte Zeit ermittelt werden?”

Die Antwort: Bei Änderung der Bandgeschwindigkeit werden die Relationen zwischen Realzeit und gelesener Synchronzeit verzerrt. Bei teuren Systemen kann aus diesem Grunde auch bei schnellem Cue-Vor/Rücklauf gleichzeitig SMPTE gelesen werden. Mit Unitor ist dies leider nicht möglich, was jedoch durch die schnelle Einstartzeit ausreichend kompensiert wird.

Auf herkömmlichen Tonträgern werden die SMPTE-Worte Bit für Bit nacheinander in Längsrichtung aufgespielt. Man spricht deshalb von einer “longitudinalen” Aufzeichnung, daraus resultiert der Terminus LTC (Longitudinal Timecode).

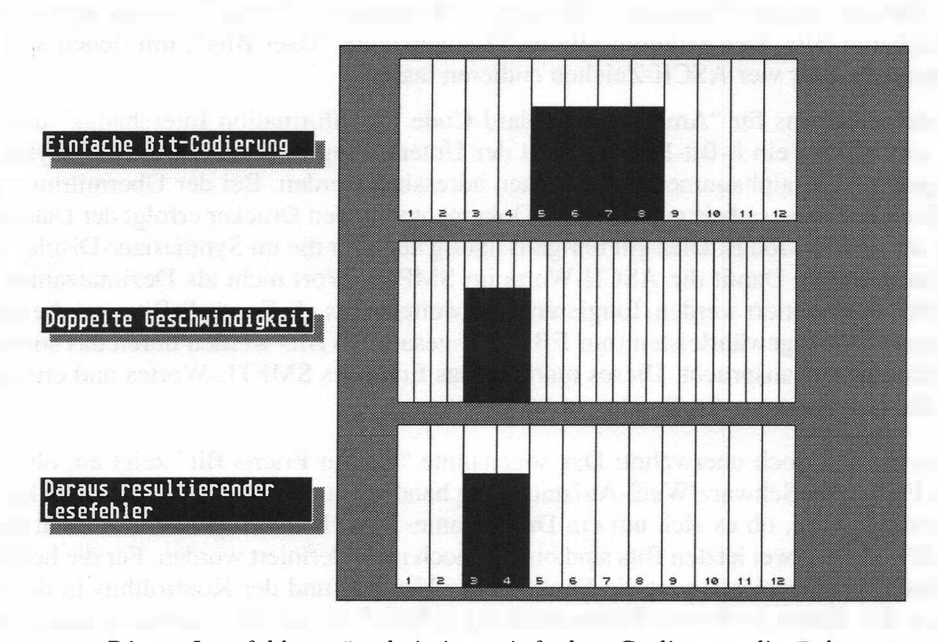
Im Gegensatz dazu können bei diversen Video-Recordern die SMPTE-Worte auf die Video-Signalspur in “Querrichtung” aufgespielt werden. Der Vorteil dabei ist, daß auch bei Standbildern die aktuelle Zeit gelesen werden kann. Man spricht von VITC (Vertical Interval Timecode).

Diese Norm ist bei der reinen Musik-Anwendung selten vertreten, so daß deren theoretische Erörterung in diesem Zusammenhang vernachlässigt werden kann. Der Unitor liest und schreibt das LTC-Format. VITC kann jedoch mit einem Hardware-Zusatz namens “Steady Eye” ebenfalls gelesen werden, doch davon später mehr.

Die “Manchester-Bi-Phase-Modulation”

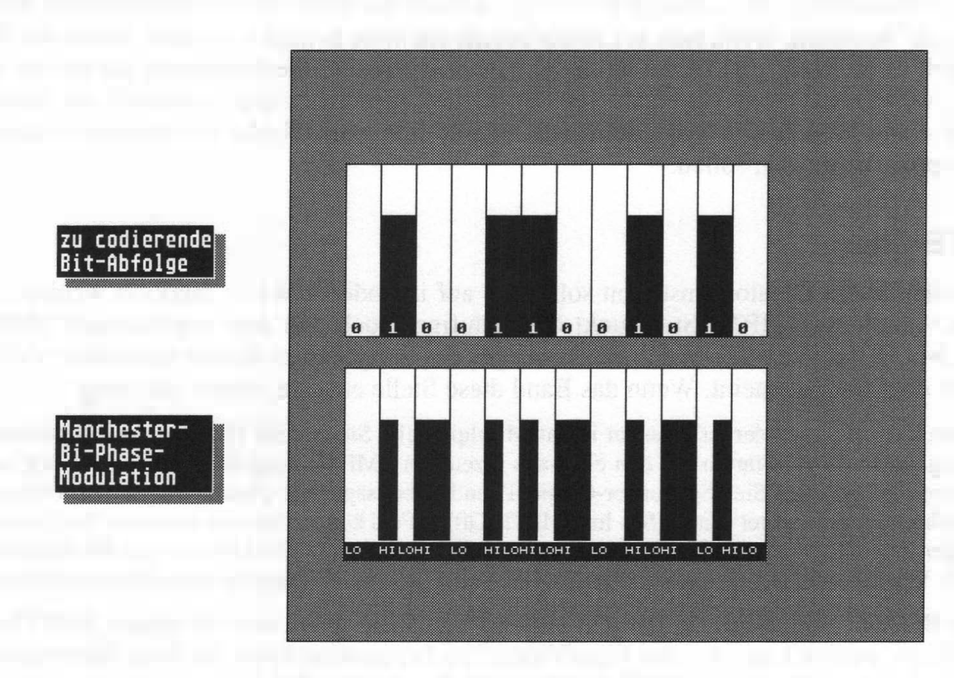
Hinter dem Begriff Manchester-Bi-Phase-Modulation verbirgt sich ein Codierungs-Format, das es ermöglicht, daß SMPTE trotz unterschiedlicher Bandgeschwindigkeiten korrekt gelesen wird. Die An/Aus-Zustände der Bits werden normalerweise durch einen Sinuston mit zwei wechselnden Frequenzen (meist im Oktavintervall) analog abgebildet. Mit der Bandgeschwindigkeit variiert natürlich die Länge und auch die Tonhöhe der Signale. Anhand dieser Kriterien kann also keine Entschlüsselung stattfinden.

Eine SMPTE-Nachricht könnte nur dann gelesen werden, wenn sie auch eine Angabe zur Originalgeschwindigkeit während der Aufnahme enthalten würde. Da diese ebenfalls aufgezeichnet werden müßte, dreht sich dieses gedankliche Modell im Kreis. Warum dies zu Komplikationen führen würde, zeigt die folgende Abbbildung:



Dieser Lesefehler wäre bei einer einfachen Codierung die Folge

Bei wechselnder Geschwindigkeit kann die korrekte Anzahl von aufeinanderfolgenden Bits mit gleicher Polarität nicht ermittelt werden. Die Manchester-Bi-Phase-Modulation greift hier auf einen Trick zurück. Die Zuordnung zwischen der Tonhöhe und dem Bit-Zustand wird aufgehoben, so daß bei jedem weiteren Bit zuerst ein Polaritätssprung erfolgt. Die separate Kennung von Low-Bit und High-Bit wird dadurch erzielt, daß das High-Bit in der Mitte noch einen weiteren Polaritätssprung vollzieht. Die folgende Abbildung zeigt die gleiche Bit-Zustandsfolge sowohl mit der gewöhnliche Polaritätstrennung als auch der Manchester-Bi-Phase-Modulation:



Manchester-Bi-Phase-Modulation

Die Bandgeschwindigkeit spielt also für die Erkennung des SMPTE-Wortes keine Rolle mehr. Ein begrenzter Frequenzgang der Audio-Komponenten kann allerdings zu Problemen führen. Die bei der Code-Generierung erzeugten Frequenzen liegen generell zwischen 900 und 2400 Hertz. Die folgende Tabelle zeigt die Frequenzen spezifiziert nach Polarität und Frame-Rate noch genauer:

	Frequenzen	
Frames/sec	Alle Bits = 0	Alle Bits = 1
24	900	1920
25	1000	2000
30	1200	1400

Wenn die Bandgeschwindigkeit bei der 25er Frame-Rate auf das zehnfache erhöht wird, ergibt sich eine maximale Frequenz von 20 kHz. Je nach Güte des Bandes, des Vorverstärkers und nicht zuletzt des Timecode-Lesers sind hier Grenzen gesetzt. Andererseits ist schon die Struktur vieler SMPTE-Prozessoren nicht darauf ausgerichtet, den Timecode noch bei sehr hohen oder geringen Bandgeschwindigkeiten noch korrekt zu lesen. Diese Fähigkeiten besitzen nur sehr teure Synchronizer. Bei der Synchronisation mit Unitor beträgt die maximale Toleranz der Bandgeschwindigkeit etwa +/-15%. Diese Erkennungstoleranz läßt die Verstimmung eines Musikstücks um plus/minus eine kleine Terz zu, und das ist allemal ausreichend.

Die Sync-Referenz

Die absolute SMPTE-Zeitinformation auf dem Band muß Creator mit der relativen, also startpunkt- und tempoabhängigen Sequenzer-Zeitachse koppeln. Bei der Verwendung eines

SMPTE-MIDI-Synchronizers findet exakt dieser Prozeß statt, nämlich die Zuordnung der SMPTE-Zeit zur MIDI-Clock. In Creator findet die Umrechnung intern statt, der Umweg über MIDI entfällt. Im Studiobetrieb ist die gängige Praxis, eine Spur der Bandmaschine von vorn bis hinten mit einem fortlaufenden SMPTE-Code zu bespielen. Welche Musik später auf das Band aufgezeichnet wird, ist vorerst ohne Belang.

Normalerweise wird beim Aufschreiben des Timecodes niemals mit der Zeit 00.00.00.00.00, sondern aus Sicherheitsgründen mit einem etwas späteren SMPTE-Zeitpunkt begonnen. Dennoch sollen einige Erläuterungen sich aus Gründen der leichteren Verständlichkeit auf den "0-Beginn" beziehen. Wenn sich in Creator bereits ein Song befindet, der jetzt fest an das Band gekoppelt werden soll, dann übernimmt die "Sync-Reference" die Zuordnung der beiden Zeitachsen, wenn Unitor den Timecode vom Band liest. Creator fungiert natürlich als Slave im SMPTE-Sync-Modus. Die Sync-Reference enthält eine ganze Reihe von Informationen, die nun besprochen werden sollen.

SMPTE-Offset

Die Stelle, an der Creator einstarten soll, muß auf irgendeine Weise markiert werden. Man spricht von einem SMPTE-Startpunkt oder häufiger noch von dem sogenannten SMPTE-Offset. Mit Offset (Versatz) ist dabei das Anlegen des Songbeginns an eine bestimmte SMPTE-Zeit auf dem Band gemeint. Wenn das Band diese Stelle erreicht, startet der Song.

Schleifen Sie das Signal der Arbeitsspur in das Mischpult ein. Sichern Sie (falls noch nicht geschehen) den Song auf Diskette. Starten Sie den eingangs erzeugten SMPTE-Song bzw. starten Sie den Mehrspur-Recorder. Mischen Sie "Sequenzer-Original" und Arbeitsspur auf gleiche Lautstärke. Öffnen Sie das Synchronisation-Fenster (Taste [S]). Im SMPTE-Offset-Feld können Sie den gesamten Song um einen beliebigen Zeitbetrag verschieben. Experimentieren Sie besonders in den Frames- und Bit-Spalten, der erzeugte Versatz stellt sich akustisch je nach Größe als Flanging, Phasing bis zum hörbaren Delay dar.

Dieses Beispiel zeigt deutlich, daß ein musikalisches Ereignis einer beliebigen SMPTE-Zeit zugewiesen werden kann, bei der Film/Video-Synchronisation kann der Song-Startpunkt mit dem gewünschten Bild in Einklang gebracht werden. Achtung! Es ist niemals sinnvoll, einen Offset mit 00.00.00.00.00 zu definieren. Für eventuelle Vorzähler oder mögliche Änderungen des Arrangements muß stets genügend Spielraum bleiben. Der SMPTE/EBU-Generator ist deshalb auch auf die Zeit 00.59.55.00.00 voreingestellt. Das gleiche Prinzip gilt auch für den Sequenzer-Song. Zwischen dem Einstarten und der ersten Note sollte mindestens ein Takt Pause gelassen werden.

Der SMPTE-Offset kann allerdings auch in musikalischen Maßeinheiten eingestellt werden. Im Synchronisations-Fenster befinden sich die beiden Felder "Song Start" und "Song End". Sie können bei laufendem Sequenzer den Song z.B. in Schritten einer Viertelnote verschieben. Sie erahnen bereits, daß mit dieser Hilfe auch nachträgliche Veränderungen des Arrangements realisiert werden können. Wenn z.B. ein Vorlauf von vier Takten eingefügt werden soll, sind folgende Schritte erforderlich:

Im Synchronisations-Fenster wird "Song Start" auf den Wert -3 1 1 1 eingestellt. Der Parameter "Song End" verschiebt sich um den gleichen Betrag. Song-End kann bei existierender Sync-Referenz nicht mehr editiert werden. Im Arrange-Mode fügen Sie am Song-Beginn einen neuen Eintrag ein, die Starttakteinstellung ist ebenfalls -3 1 1 1. Dieses Verfahren kann im Notfall angewendet werden, beispielsweise wenn man den Vorzähler auf Band vergessen hat. Das Ende des Songs ist hier ebenfalls um vier Takte nach vorn gerückt. Wenn Sie den empfohlenen Sicherheitsabstand eingehalten haben, gibt es keine Probleme.

Erzeugen einer Sync-Referenz mit definiertem Offset

Eine Sync-Referenz kann auch erstellt werden, wenn sich Creator im Stillstand befindet. Sie müssen jedoch wissen, welche SMPTE-Zeit an der Bandstelle gilt, an der der Song starten soll. Diese kann mit der Echtzeituhr neben dem Main-Locator abgelesen werden. Es gibt jedoch noch eine komfortablere Möglichkeit:

Laden Sie einen Song ohne Sync-Referenz oder löschen Sie die bestehende Referenz mit dem Delete-Knopf im Synchronisations-Fenster. Starten Sie das Band. Klicken Sie, ebenfalls im Sync-Fenster, auf den Pickup-Frame-Knopf. Sie halten somit die SMPTE-Zeit der aktuellen Band-Position fest.

Stellen Sie in der Song-End-Spalte einen entsprechenden Wert plus einen gehörigen Sicherheitsabstand ein (z. B. 200 1 1 1, wenn der Song nach 180 Takten endet.) Drücken Sie den Create (Fixed Tempo)-Knopf. Nach einer kurzen Rechenzeit ist die Sync-Referenz erstellt. Probieren Sie z.B. durch Aufnahme einer neuen Arbeitsspur aus, ob alles geklappt hat. Vergessen Sie nicht, im Sync-Feld auf "SMPTE" zu schalten.

Wenn Sie mit diesem Verfahren erst einmal vertraut sind, gestaltet sich die Erstellung einer Sync-Referenz noch komfortabler, d.h. es geht wesentlich schneller als das komplette Abspielen des gesamten Songs mit dem Kommando [Shift] [W]. Bei der Arbeit mit Film oder Video ist es sinnvoll, einen spezifischen SMPTE-Offset manuell einzutragen. Immerhin können die ins Bild eingeblendeten SMPTE-Zeiten bequem abgelesen werden.

Die Tempo-Map

In den letzten Beispielen hatten wir stets mit gleichbleibendem Tempo gearbeitet. Die Information über das aktuelle Tempo ist eines der wichtigsten Elemente der Sync-Referenz. Creator legt intern eine Tabelle an, in die zu bestimmten SMPTE-Zeiten die aktuell gültigen Tempi eingetragen werden. Ein Eintrag in die interne Tempo-Map (Tabelle) könnte so aussehen:

BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
1	1	1	1	P_USER		1	120	abs. Tempo

Eintrag in die interne Tempo-Map: Absolutes Tempo = 120

Creator startet mit dem Tempo 120 BPM ein und sendet nach dem Start die MIDI-Clock mit entsprechender Intervalldichte. Ein $^4/_4$-Takt dauert bei Tempo 120 zwei Sekunden. Ergo: In diesem Zeitraum, also z. B. zwischen den SMPTE-Adressen 00.00.30.00 und 00.00.32.00, wird der MIDI-Clock-Status 96mal in regelmäßigen Abständen gesendet. Die in diesem Fall recht simple Berechnung wird bei Erstellung der Sync-Referenz automatisch vorgenommen. Die Timecode-Spur fungiert dabei als Stoppuhr, denn Creator weiß, auf welchem Frame und auf welchem Bit er die Clock-Ticks, die Noten bzw. andere MIDI-Events zu senden hat. Die Tempo-Map kann auch komplizierter aussehen:

BAR	/ 4	16	768	STATUS	CHANNEL	-1-	-2-	Length/Info
01	01	13	24 40	P_USER		1	45	abs. Tempo
01	01	15	16 13	P_USER		1	60	abs. Tempo
01	01	16	03 53	P_USER		1	77	abs. Tempo
01	01	45	09 14	P_USER		1	88	abs. Tempo
01	01	45	17 55	P_USER		1	120	abs. Tempo
01	02	09	05 15	P_USER		1	155	abs. Tempo
01	02	17	13 20	P_USER		1	164	abs. Tempo
01	02	22	02 46	P_USER		1	120	abs. Tempo
01	02	22	08 66	P_USER		1	99	abs. Tempo
01	02	54	11 68	P_USER		1	67	abs. Tempo

Zuordnung von Tempowechseln zu der SMPTE-Zeitstrecke

Die Sync-Referenz muß die Startpunkte und Streckenlängen der Tempo-Wechsel in die Berechnung einbeziehen, um die interne Geschwindigkeit zu variieren. Accelerandi und Ritar-

dandi, fließende Tempo-Wechsel also, stellen innerhalb einer entsprechenden Tempo-Map sehr viele dicht aufeinander folgende Einträge dar.

Erstellen einer Sync-Referenz mit Tempo-Wechseln

Es gibt viele Wege, in Creator Tempowechsel zu erzeugen, sei es mit Screen-Recording, dem Tempo-Interpreter oder dem Fittime Calculator. Einige dieser Möglichkeiten sind an dieser Stelle noch nicht besprochen worden. Wenn Sie Songs mit Tempo-Wechseln in verschiedenen Spuren/Patterns bereits fertig programmiert haben, dann sollten Sie die bekannte "Learn SMPTE/Intern"-Funktion aktivieren (Tasten [Shift] [W]). Alle Tempo-Änderungen werden problemlos in die Sync-Referenz übernommen. Wenn Sie die Sync-Referenz bei stehendem Sequenzer mit entsprechender Zeitersparnis generieren wollen, müssen sich alle Tempo-Wechsel auf einer einzigen Spur befinden.

Fügen Sie im Event-Editor mehrere P-User 1 Events an verschiedenen Positionen ein. Stellen Sie unterschiedliche Tempo-Werte ein. Gehen Sie ins Synchronisations-Fenster. Dies ist im Event-Editor durch Aktivieren des Eintrags "Synchronisation" im Options-Menü möglich. Natürlich kann die Operation auch von der Main-Page erfolgen. Betätigen Sie "Create Using Tempo Of.....". Nach einer kleinen Rechenpause ist die Sync-Referenz auf Basis der eingefügten Tempo-Wechsel erstellt.

Die Angabe der Spur und des Patterns ist immer auf die aktuelle Position eingestellt, d.h. wenn Track 3 in Pattern 11 selektiert wurde, stehen diese Angaben auch im Create-Feld und können nachträglich natürlich geändert werden. Es empfiehlt sich, die Spur mit den Tempo-Wechseln in einem No-Limit-Pattern auf einer der Arrange-Ebenen b - d anzuordnen. Der Beginn des Patterns mit der Tempo-Spur sollte aus Gründen der Übersichtlichkeit mit dem Beginn des Songs (1 1 1 1) übereinstimmen. Der Arrange-Modus muß eingeschaltet sein, es sei denn, Sie arbeiten nur mit einem einzigen langen Pattern. Wenn Sie Tempo-Wechsel manuell im Event-Editor einfügen, dann können nur ganzzahlige Werte ohne Nachkommastellen erzeugt werden. Wenn Sie feinere Werte benötigen, sollten Sie diese mit dem Fittime-Calculator eingeben.

Der Fittime-Calculator

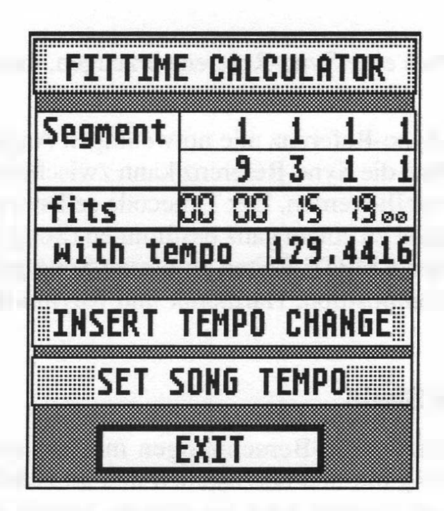
Das Fittime-Calculator-Fenster kann durch folgende Bedienungsschritte aktiviert werden:
- Klick mit rechter Maustaste auf das SMPTE-Levelmeter.
- Anklicken des Eintrages "Fittime Calculator" im Options-Menü.

Beim Fittime-Calculator handelt es sich um einen musikalischen Taschenrechner, der die Länge eines vorgegebenen SMPTE-Abschnitts anhand eines Tempos in Takt-/Tick-Angaben umrechnet oder wahlweise aus einer vorgegebenen SMPTE-Zeitlänge und dem der gewünschten Taktzahl das erforderliche Tempo errechnet.

Zeit- und Tempovorgaben

Beispiel: Eine Szene dauert 15 Sekunden und 19 Frames. Die dazu passende Musik muß das Tempo 130 BPM besitzen. Wieviel Takte müssen komponiert werden, damit es nahtlos paßt? Stellen Sie zuerst die SMPTE-Zeit, dann das Tempo ein. Bedenken Sie, daß hier alle Nachkommastellen separat gescrollt werden können (siehe Abbildung oben).

Die Szene dauert 15 Sekunden und 19 Frames. Bei Tempo 130 beträgt die Länge der Musik acht Takte, zwei Viertel und 29 Ticks. Welches Tempo ergibt sich, wenn der Abschnitt auf $8^1/_2$ Takte gerundet wird?



Justieren der Segment-Länge

Verändern Sie die Segment-Länge. Zwischen Tempo 130 und Tempo 129,4416 besteht kein wahrnehmbarer Unterschied, der Komponist findet jedoch eine "gerade" Abschnittslänge vor.

Falls noch nicht geschehen, selektieren Sie die zukünftige Tempo-Spur und kehren Sie in den Fittime-Calculator zurück. Wenn Sie jetzt auf den "Insert Tempo Change"-Knopf drücken, wird die errechnete Tempoangabe als P-User-Event in die Spur eingetragen. Ab Position 1 1 1 1 gilt jetzt das neue Tempo. Der linke Segment-Locator springt jetzt auf die Position 9 3 1 1, d.h. er setzt genau an der Stelle an, an der das "alte" Segment endete. Nun wiederholt sich der Vorgang. Zuerst muß die Länge der zweiten Szene in der SMPTE-Spalte ("Fits") eingetragen werden. Nun haben Sie die Wahl, entweder Tempo oder Segment-Länge vorzugeben und gegebenenfalls eine Feinabstimmung vorzunehmen.

Wenn die Tempo-Spur vollständig ist, wird im Synchronisations-Fenster die Sync-Referenz mit "Create" generiert.

Die P-User-Events lassen sich nachträglich editieren. Dies wirkt sich jedoch erst dann auf die SMPTE-Synchronisation aus, wenn die Sync-Referenz erneut generiert wird. Der Create-Vorgang muß nochmal ausgelöst werden.

Bedenken Sie, daß bis zum ersten Tempo-Wechsel das aktuelle Song-Tempo gültig ist. Dies gilt speziell für die Takte im Minusbereich, auch wenn dort kein Arrange-Eintrag positioniert wurde. Es ist durchaus sinnvoll, die Vorlaufstrecke ebenfalls im Fittime-Calculator zu berechnen und durch Betätigung des "Set Song Tempo"-Knopfes als Song-Basistempo zu definieren.

Wenn ein ganzer Song auf eine definierte SMPTE-Zeitstrecke passen soll, dann geben Sie zuerst die SMPTE-Zeitlänge und danach die gesamte Song-Länge (Segment-Locators) ein. Das derart errechnete Tempo kann mit "Set Song Tempo" auch als Basistempo definiert werden.

Beachten Sie, daß bei der Überschreitung der möglichen Tempowerte Ihre Voreinstellung in der SMPTE-Spalte zerstört werden kann. Der Fittime-Calculator kann kein Tempo aus der Segment-Länge von einem Sechzehntel und der SMPTE-Zeitdauer von 60 Minuten errechnen. Seien Sie deshalb bitte vorsichtig, indem Sie auf extreme Wertveränderungen verzichten.

Song-Ende

Die Information, wann Creator stoppen soll, wird im Synchronisation-Fenster mit dem Parameter "Song End" eingegeben. Song-End kann nur dann verändert werden, wenn die Sync-Referenz noch nicht generiert wurde. Die absolute Länge der Sync-Referenz selbst ist prinzipiell nicht mehr variabel. Deshalb gilt für die Definition des Endpunktes das gleiche Prinzip wie für den Startpunkt: Der Stop-Eintrag sollte niemals sofort nach dem Verklingen der letzten Note, sondern erst nach einem geraumen Sicherheitsabstand erfolgen. Nur so können nachträgliche Modifikationen eines Arrangements erfolgen. Halten Sie sich stets diese Hintertür offen.

Wenn Sie jetzt wie beschrieben eine Sync-Referenz erzeugen, dann ist der SMPTE-Song fertiggestellt.

Creator besitzt jetzt mit der Sync-Referenz alle notwendigen Angaben, um den Song fest mit dem Band zu verkoppeln. Ohne die Sync-Referenz kann zwischen dem Timecode und diesem Song keine Beziehung hergestellt werden. Der Timecode selbst transportiert also keine Informationen über die Zugehörigkeit zu einem ganz bestimmten (Song-) Ereignis. Würde ein völlig anderes Band mit den gleichen SMPTE-Zeiten an diesen Song gekoppelt, würde er sich entgegen allen Gesetzen von Komposition, Harmonik und Rhythmik nicht davor scheuen, einfach drauflos zu spielen.

Einstarten an beliebiger Stelle

All diese komplizierten Zeit/Tempo-Berechnungen machen sich spätestens in Form der Möglichkeit, das Band beliebig hin und herzuspulen und an beliebiger Stelle starten zu können, bezahlt. Im "Gehirn" von Creator wird das erneute Starten des Bandes gemeinsam mit der entsprechenden Timecode-Adresse registriert, und ein blitzschnelles Durchrechnen der Tempo-Map ermittelt die aktuelle Songposition und das aktuelle Tempo. Gleichzeitig wird das Berechnungsresultat in Form des Song Position Pointers gesendet, anschließend folgen der Continue-Befehl und die laufende MIDI-Clock.

Aufnahme im SMPTE-Synchronisationsmodus

Sie können mit Creator auch dann wie gewohnt aufnehmen, wenn er vom Band synchronisiert wird. Es spielt in diesem Fall keine Rolle, ob Sie vor oder nach dem Einstarten den Record-Modus aktivieren. Sicherlich werden Sie Spuren eines No-Limit-Patterns auf den Arrange-Ebenen b - d benutzen. Diese Einträge befinden sich stets am Anfang der Arrange-Liste, so daß es oft mühselig ist, sie während des laufenden Songs zu aktivieren. Es ist sehr ärgerlich, wenn die Spur - gerade selektiert - beim Umschalten auf den nächsten Arrange-Schritt wieder im Niemandsland verschwindet. Deshalb kann es sinnvoll sein, im Flags-Menü den Eintrag "Arrange/Pattern Couple" abzuschalten. Das gewählte Pattern bzw. die gewählte Spur stehen jetzt ständig zur Verfügung.

Auch bei aktivem Record-Mode kann das Band beliebig oft gestartet und gestoppt und dabei Einspielungen vorgenommen werden. Wenn Sie es jedoch vorziehen, daß die Aufnahme bei Bandstop ebenfalls deaktiviert wird, müssen Sie im MIDI-Thru-Fenster (Menü "MIDI", Eintrag "MIDI-Thru") die Option "Stop Ends Record" anschalten. Diese Logik findet man bei den meisten Bandmaschinen vor.

Drop-Out-Korrektur

Im Gegensatz zu einigen Synchronizern vermag Creator anhand der SMPTE-Daten ein Tempo aktiv zu generieren. In diesem Fall können der interne Zeittakt und auch die Ausgabe der MIDI-Clock eigenständig fortgesetzt werden, wenn die Codierung auf dem Band kurzfristig durch einen wie auch immer gearteten Defekt unterbrochen wird. Beim Empfang des nächsten lesbaren SMPTE-Wortes korrigiert Creator gegebenenfalls noch, falls das Tempo inzwischen von der Sync-Referenz abgewichen ist. Ist der Drop-Out zu groß, dann meldet sich Creator mit einer Warnbox. Fehler können auch durch mehrmalige Bandbenutzung ohne

komplette Überspielung eines "frischem" Timecodes entstehen, wodurch häufig alter und neuer Timecode gestückelt werden. In diesem Falle gibt es einen für den SMPTE-Leser völlig unplausiblen Bruchpunkt zwischen alter und neuer SMPTE-Zeit.

Einige Synchronizer sind in der Lage, durch eine sogenannte Refresh-Funktion während des Lesens aus dem defekten Signal den Timecode intern zu regenerieren, der nun auf eine neue Spur des Tonträgers aufgeschrieben werden kann. Leihen Sie sich im Notfall ein solches Gerät, um die defekte SMPTE-Spur zu reparieren. Unitor verfügt nicht über eine solche Refresh-Funktion.

Tips für die Bild/Ton-Kopplung

Wir haben die gezielte Erzeugung von Tempo-Wechseln mit maximal vier Stellen hinter dem Komma besprochen. Ebenfalls besprochen wurde die Möglichkeit, mit den Tasten [Alternate] [Z] sowohl auf der Main-Page als auch im Event-Editor von "musikalischer" Zeit auf SMPTE-Zeit umzuschalten. Die Darstellung in SMPTE-Zeit betrifft keineswegs nur den Event-Editor, sondern auch alle Locators, wie z. B. Segment Copy oder Arrange Copy.

Diese Option ist besonders hilfreich, wenn der SMPTE-Timecode z.B. in die Arbeitskopie des Videos eingeblendet ist. Mit einer Einzelbild-Schaltung können Sie jetzt ein MIDI-Event bildgenau positionieren, d.h. die SMPTE-Anzeige auf dem Bild muß mit der SMPTE-Position im Event-Editor übereinstimmen. Dies betrifft ganz besonders die sogenannten "Hitpoints", also bildgenaue Geräusche wie Schüsse oder Türknallen.

Wenn Ihnen der Sinn nach einer Echtzeiteingabe steht, kann die "Pickup Event"-Funktion bemüht werden.

Das Schlagen einer Autotür soll bei laufendem Videorecorder zum Bild synchronisiert werden. Das passende Geräusch befindet sich in Ihrem Sampler. Fügen Sie die dem Autotür-Sample zugeordnete Key-Note im Event-Editor an beliebiger Stelle ein. Selektieren Sie das Event und drücken Sie die Tastaturkombination [Shift] [Escape]. Nun öffnet sich das Texteingabe-Fenster. Geben Sie den Namen "Autotür" o.ä. ein und schließen Sie das Fenster wieder. In der Event-Partbox muß der Eintrag "Comment" aktiv, das kleine Hash-Zeichen (#) hingegen ausgeschaltet sein. Das MIDI-Event kann so benannt werden. Scheuen Sie diese Mühe nicht, sie macht sich im Nachhinein stets bezahlt.

Selektieren Sie das Event erneut und starten Sie den Video-Recorder. Wenn die entsprechende Szene im Bild ist, dann drücken Sie die Schrägstrich-Taste [/] auf dem Zehnerfeld. Die Note, die das Sample auslöst, wird dann an die aktuelle SMPTE-Zeitposition kopiert. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, hier und da ist eine direkte Feinabstimmung der Position hilfreich.

Soll eine Event-Gruppe mit unterschiedlichen Positionen, z. B. eine zusammengehörige Geräuschabfolge wie Schuß und Querschläger oder ein kurzes melodisches Motiv auf diese Art verschoben werden, muß im Event-Editor der Insert-Modus ("Insmode") eingeschaltet und das erste Event der Gruppe selektiert werden. Achten Sie unbedingt darauf, daß sich keine anderen Ereignisse auf der Spur befinden, da die Reihenfolge sonst erheblich durcheinandergeraten könnte.

Creator wurde ursprünglich als Sequenzerprogramm in besonderer Hinsicht auf Musikproduktionen entwickelt. Im verstärkten Maße gilt dies für den Arrange-Mode. Letzterer eignet sich bezogen auf Bedienungskomfort und Übersichtlichkeit nur bedingt für die speziellen Anforderungen der Bild/Ton-Verkoppelung. Insgesamt läßt es sich jedoch sehr gut damit arbeiten, wenn man folgendes berücksichtigt:

- Die Starttakt-Angaben der Arrange-Einträge sind bei eingeschalteter "Position in Ms"-Option nicht exakt genug. Werfen Sie einen Blick in die Pattern-Delay-Spalte. Dort wird die exakte SMPTE-Startzeit des gewählten Arrange-Schrittes angezeigt.
- Vergessen Sie nicht, "Global Position" einzuschalten, wenn Patterns auf einer späteren Position als der Eins des ersten Taktes beginnen. "Global Position" arbeitet auch bei der SMPTE-Anzeige prinzipiell korrekt, kann jedoch bei direkter Anwahl von späteren Arrange-Einträgen Verwirrung stiften.
- Versuchen Sie, mit Tempo-Wechseln so sparsam wie möglich umzugehen. Bedenken Sie

dabei immer, daß eine nachträgliche Tempo-Änderung die Startzeit aller Folge-Events beeinflußt. Lesen Sie diesbezüglich auch die Tips zum Transform-Fenster in Kapitel 10. Sie haben damit die Möglichkeit, "Pseudo"-Tempowechsel zu erzeugen. Wenn Sie mehrere aufeinanderfolgende Arrange-Schritte definiert haben, sollten die Tempowechsel mit deren Startzeiten zusammenfallen.

- Versuchen Sie, wenn irgend möglich, mit einem bis vier parallelen Patterns mit der gemeinsamen Startposition 1 1 1 1 (Songanfang) auszukommen. Berücksichtigen Sie dabei auch die Möglichkeit, komplette Musikpassagen auf einer Spur unterbringen zu können, wenn "Channel" auf "original" gesetzt ist.
- Hitpoints und andere bildgenaue Motive sollten nicht mit komplizierten Arrange-Verschachtelungen, sondern auf einzelnen langen Spuren verwaltet werden. Es ist komfortabler, Event-Gruppen im Insert-Mode zu verschieben. Beachten Sie auch die mit Multicopy und Segment Copy verbundenen Möglichkeiten.

VITC mit Steady Eye

Creator/Notator etabliert sich zunehmend auch im Bereich der Film- und Video-Produktionen. Der VITC-Timecode (Vertical Integrated Timecode) erlaubt die Ausgabe eines Sync-Signals auch bei Standbild, langsamem oder schnellem Vor- und Rücklauf. VITC wird direkt innerhalb der digitalen Bildinformation des Videos aufgezeichnet. Mit Hilfe des Hardware-Zusatzes Steady Eye (VITC Reader Video-locked SMPTE EBU Generator), der an den Unitor angeschlossen wird, kann Creator auch VITC-Timecode lesen. Der praktische Vorteil liegt darin, daß sich mit dem Videorecorder beliebige Stellen mit beliebiger Geschwindigkeit anfahren lassen und Creator stets auf dem Fuße folgt. Das Setzen eines Geräusches auf ein bestimmtes Bild wird somit stark vereinfacht. Darüberhinaus bleiben bei professionellen Videorecordern beide Tonspuren für eine Audio-Aufzeichnung frei, da keine zusätzliche Synchronspur benötigt wird.

Ebenfalls im Verbund mit einem Videorecorder kann Steady Eye bildsynchronen LTC-Timecode generieren. Was bedeutet dies in der Praxis? In der normalen Musik-Anwendung wird z. B. mit dem Unitor ein Timecode-Signal auf Band geschrieben, der zeitliche Zusammenhang jedoch einzig über die Sync-Referenz hergestellt. Die nächstkleinere Maßeinheit des SMPTE-Signals nach den Sekunden sind jedoch die Frames (Bilder), die bei einer nicht synchronisierten Aufspielung auf die Video-Tonspur mit den tatsächlichen Video-Bildern nicht 100%ig exakt übereinstimmen.

Die Alternative sieht folgendermaßen aus: Steady Eye liest das digitale Video-Bildsignal und erkennt somit jeden Bildwechsel. Unitor paßt sich bei der Erzeugung des Timecodes, der auf die Video-Tonspur aufgezeichnet wird, jedem Bildwechsel exakt an. Da Bildabfolge und LTC-Signal dann übereinstimmen, kann ein Geräusch absolut genau auf den Bildbeginn gesetzt werden. Jedes Bild dauert im 25-Frame-Format immerhin 40 Millisekunden.

Learn-Modes

Bei vielen Stand-Alone-Synchronizern müssen die Start- und Stop-Zeiten sowie die Tempo-Map mit der Hand eingegeben werden. Bei einem Pop-Song mit konstantem Tempo mag dies noch vertretbar erscheinen. Wer jedoch auf diese Weise musikalische Ereignisse an einen Film oder ein Video angeglichen hat, der weiß genau, von welcher Tortur hier die Rede ist. Die Erfahrung zeigt, daß Tempo-Wechsel selten so oft benötigt werden wie bei der Bild/Musik-Verkoppelung. Ärgerlich ist dann vor allem, wenn die Tempo-Wechsel während des Kompositionsvorganges bereits im Sequenzer fertiggestellt waren.

Die logische Konsequenz bestand in der Entwicklung diverser Learn-Optionen, welche Sync-Referenzen in Echtzeit "erlernen" können. Anstatt z.B. die MIDI-Realtime-Messages aus Map-Einträgen zu errechnen, können Realtime-Messages an den Synchronizer geschickt werden, der sie auswendig lernt, indem er gleichzeitig SMPTE liest. Auf diese Art können Sync-Referenzen zwischen Fremdsequenzern, Drumcomputern und verschiedenen Sync-Box-Modellen an Creator überspielt werden.

MIDI/SMPTE-Learn-Modus (extern)
Es handelt sich hier um die oben schon erwähnte Möglichkeit, auf Basis der SMPTE-Zeit einen MIDI-Song zu "lernen".

Die Verkabelung:

Bandmaschine SMPTE-Out	->	Unitor SMPTE In.
Bandmaschine SMPTE-Out	->	Synchronizer SMPTE In.
Synchronizer MIDI-Out	->	Creator MIDI In

Sie müssen das SMPTE-Signal aus dem Mischpult doppelt abzweigen. Wählen Sie im Options-Menü den Eintrag "Learn MIDI/SMPTE". Der Bildschirm wird invertiert und die Info-Zeile teilt Ihnen mit, daß Creator sowohl auf SMPTE- als auch auf MIDI-Signale wartet. Starten Sie jetzt das Band und stoppen Sie es erst nach einem geraumen Sicherheitsabstand nach dem Ende des Songs.

MIDI/SMPTE-Learn-Modus (intern)
Obwohl dieses Verfahren mit der Funktion "Create Sync Reference" wesentlich schneller und bequemer vonstatten geht, sei diese Option der Vollständigkeit halber nochmals erwähnt. Verbinden Sie den Ausgang der SMPTE-Spur auf der Bandmaschine mit dem SMPTE In des Unitor. Wählen Sie jetzt den Options-Eintrag "Learn SMPTE/intern". Dies kann noch bequemer mit dem Tastaturkommando [Shift] [W] auf der Main-Page erfolgen.

- Starten Sie das Band und drücken Sie an der Stelle, an der der Song starten soll, die Tasten [Shift] [W]. Lassen Sie den Song plus einen Sicherheitsabstand komplett durchlaufen, oder:
- Wenn Sie die SMPTE-Startzeit bereits kennen, dann tragen Sie diese in der SMPTE-Offset-Spalte im Synchronisations-Fenster ein. Creator startet den Song/Learn-Modus dann an dieser Stelle automatisch. Das Learn-SMPTE/Intern-Verfahren kann sehr hilfreich sein, wenn Sie einen Song mit etlichen Tempo-Wechseln auf verschiedenen Spuren angelegt haben. Diese müssen dann nicht auf einer neuen Spur rekonstruiert werden.

SMPTE/Audio-Learn-Modus
Anstatt einer MIDI-Clock kann eine Sync-Referenz auch mit Hilfe eines Audio-Signals erlernt werden. Dies kann eine Rechteck-Clock, ein Click-Signal oder auch z. B. die Bassdrum-Spur sein. Man spricht hier auch von einem Trigger-Signal (Trigger, engl. "Abzug"). Sie benötigen für diesen Vorgang das Human-Touch-Interface.

Die Verkabelung:

Bandmaschine SMPTE Out	->	Unitor In
Bandmaschine Trigger	->	Human Touch In (Line)

Aktivieren Sie im Options-Menü der Eintrag: "Learn SMPTE/Tab". Sie müssen erst einmal im Tempo-Interpreter verschiedene Parameter definieren. Je nach Beschaffenheit des Signals muß die die Akzeptanzdichte mit Tap-Step justiert werden. Wenn Sie eine 24 PPQ-Clock auf Band haben, muß Tap-Step auf 96, bei einem Bassdrum-Trigger am besten auf "4" stehen. Die korrekte Einstellung der "Multiport Discrimination" ist sehr wichtig. Wenn das Triggersignal über ein ausgeprägtes Ausschwingverhalten verfügt, dann muß der MP-Discrimination-Wert recht hoch sein.

Des weiteren ist es sinnvoll, einen hohen Tempo-Response-Wert mit einem niedrigen "Max. Tempo Change"-Wert zu kombinieren. Auch das Window sollte so klein wie möglich gehalten werden. Es muß dann bereits ein Näherungswert an das zu erwartende Tempo eingestellt worden sein (Song-Tempo). Sie ermitteln dies am bequemsten, wenn Sie von der Vorzählmöglichkeit des Tempo-Interpreters im Manual-Sync-Betrieb Gebrauch machen. Sie können einfach mitzählen, während das Musikstück läuft.

Audio/MIDI-Learn-Modus
Sie können durch ein beliebiges akustisches Signal das Tempo von Creator steuern. Eine große Problematik lag in der Vergangenheit darin, daß Sequenzer, wurden sie erst einmal gestartet, zu keiner nachträglichen Tempo-Änderung mehr bereit waren. Bei einem Live-Einsatz mußten sich alle Musiker nach dem kompromißlosen Metronom-Click richten. Es ist logisch, daß

sich für die Tempo-Steuerung in Echtzeit percussive und und repetative Signale am besten eignen, wie z.B Bassdrum oder Händeklatschen.

Die Verkabelung:
Steuersignal -> Human Touch Line In

Die Tempo-Wechsel werden bei eingeschaltetem Record-Modus auf eine lange Spur aufgezeichnet. Im Tempo-Interpreter muß der Eintrag "Tempo Change Recording" aktiv sein. In diesem Falle weiß Creator noch nicht, welches Tempo er erzeugen soll. Diese Information kann aus der Analyse eines Vorzählers ermittelt werden. Handelt es sich um einen $^4/_4$-Anzähler, dann tritt folgende Logik in Kraft:
- Creator "weiß", daß er erst nach einer bestimmten Anzahl von Triggersignalen (hier 4) einstarten soll.
- Er mißt die absoluten zeitlichen Zwischenräume zwischen den Triggerimpulsen und interpoliert die daraus resultierende BPM-Zahl.
- Nach dem Anzähler wird beim fünften Signal mit dem errechneten Tempo gestartet.

Damit der Vorgang optimal verläuft, müssen die Parameter-Vorgaben dezidiert eingestellt werden. Paßt sich Creator dem Signal allzusehr an, kann dies unerwünschte Folgen haben. Ein Musiker, der "von Haus aus" eher zum Treiben neigt, würde eine sofortige Tempo-Steigerung auslösen. Diese würde die Mitspieler natürlich sofort beeinflussen, so daß eine "Tempo-Rückkoppelung" entsteht. Um dies zu vermeiden, sollte die Reaktion auf Umfang und Zeitpunkt einer Veränderung des Triggers stark eingeschränkt werden.

Ein weiteres Problem ist die Tatsache, daß eine Synchroneinheit immer auf den Musiker reagiert, also keine eigenständigen Entscheidungen im voraus treffen kann. Des weiteren benötigt die Rechenleistung ein wenig Zeit.

Nachsynchronisation analoger Spuren
Die nachträgliche Synchronisation eines Sequenzers zu beliebigem Tonmaterial war früher ein Wunschtraum, der heute allerdings Realität geworden ist. Es gibt allerdings Situationen, in denen sich das Audio-Signal - trotz gründlicher Parametervorgaben - nicht zum Erzeugen einer Sync-Referenz eignet. Hier kann ein Audio- oder MIDI-Trigger in Echtzeit zugespielt werden. Während der Titel läuft, werden z.B. Viertelnoten auf einem Drumpad geschlagen. Handelt es sich um einen Titel, dessen Tempo verhältnismäßig konstant bleibt, der also beispielsweise seinerzeit mit Metronomklick eingespielt wurde, verhält sich die Sache unter Umständen sehr einfach.

Auf eine freie Bandspur des Songs wird Timecode aufgespielt. Wir ermitteln durch Justierung des SMPTE-Offsets den korrekten Startpunkt von Song und Creator. Ist der Sequenzer bis dato unbespielt, sollte man ein rhythmisches Referenz-Signal (z. B. eine Bassdrum) aufnehmen. Zuerst wird der grobe Tempo-Bereich durch Abgleichen über das Gehör eingegrenzt. Sequenz und Original sollten zumindest eine Weile nach dem Start synchron laufen.

Der nächste Schritt besteht in der exakten Justierung des Tempos im Synchronisations-Fenster. In diesem Fall sind die Nachkomma-Stellen der BPM-Zahl sehr wichtig. Die Synchronität ist weitestgehend hergestellt, wenn in den letzten Takten des Musikstückes der Gleichlauf zwischen Original und Maschine hergestellt ist. Sie können die Veränderung des Tempos während der Synchronisation in Echtzeit mitverfolgen.

Enthält der zu synchronisierende Titel Tempo-Wechsel, dann versagt die eben beschriebene Methode. Bemühen Sie in diesem Fall die im Abschnitt "Temposteuerung durch komplexes Tonmaterial" beschriebene Verfahrensweise und aktivieren Sie dabei den Learn-SMPTE/Tap-Modus.

Umrechnungsproblematik verschiedener Zeitachsen

Wir haben die Maßeinheit "Zeit" recht freizügig mit dem Attribut "absolut" belegt. Die Absolutzeit ist jedoch eine von Menschen definierte Meßgröße, welche physikalischen und astronomischen Zusammenhängen weitestgehend gerecht wird. Sollte unser Planet auf die Idee

kommen, ein wenig schneller um die Sonne zu kreisen und zusätzlich die Drehung um sich selbst zu verlangsamen, kämen wir in Teufels Küche. Die Tage und Nächte würden länger, die Anzahl der Tage pro Jahr würde sinken. Es ergäbe sich die Notwendigkeit, Korrekturfaktoren wie das Schaltjahr zu verwenden. Um nicht alle Uhren der Schrottpresse überantworten zu müssen, wären "Schalttage" vonnöten. Wir wissen, daß zwei Uhren gegen unendlich stets auseinanderlaufen. Es besteht daher keine Veranlassung, anzunehmen, daß die Bewegung der Gestirne mit der vom Menschen geschaffenen Unterteilung der Größe "Zeit" ewig synchron laufen wird.

Alle Einheiten, die als aktive Zeitgeber fungieren, unterliegen der Gesetzmäßigkeit, nach der jede Zeitachse eine relative Größe darstellt. Genau wie zwei Geraden, die gegen unendlich einen Winkel bilden, können sie niemals unbegrenzt synchron laufen.

Wir wenden uns einem nicht ganz so globalkosmischen, doch ebenso unlösbaren Unterfangen zu, nämlich des perfekten Abgleichs der SMPTE-Zeit und der MIDI-Clock in beliebigen BPM-Intervallen. Angenommen, daß innerhalb der Zeitstrecke von vier Frames (= 320 Bits) exakt 319 MIDI-Clock-Ticks generiert werden sollen. In diesem Fall muß irgendwann ein Tick "fallengelassen" werden.

Allerdings sind die in Creator integrierten Timer in der Lage, mit höheren Zeitunterteilungen als SMPTE-Bits aufzulösen. Wie auch immer, solch unlösbare Rechenaufgaben werden Synchronizern am laufenden Band gestellt. In diesem Falle sind zwangsläufig Rundungen erforderlich. Die Auflösung digitaler Zeitgeber besteht immer aus einzelnen Schritten, welche niemals unendlich klein sein können. Aus diesem Grund entstehen bei der Synchronisation von zwei Zeitachsen grundsätzlich Rundungsfehler, wenn innerhalb einer bestimmten Strecke der kleinste gemeinsame Vielfache nicht ermittelt werden kann.

Wahrnehmungstoleranzen

Das menschliche Ohr ist bezüglich der Wahrnehmung kleinster Zeitunterschiede wesentlich sensibler als das menschliche Auge. Beim Abhören zweier identischer Signale kann ein Zeitversatz von geübten Ohren auch dann noch wahrgenommen werden, wenn er nur eine Millisekunde beträgt. Wir können dies schnell vergegenwärtigen, indem in Creator zwei Bassdrum-Keynotes auf der gleichen Zählzeit starten. Wenn in der selben Zeit-Differenz zwei nebeneinander befindliche Glühbirnen eingeschaltet werden, dann wird das Auge diesen Vorgang mit dem Attribut "gleichzeitig" belegen. Immerhin werden 24 Bilder in der Sekunde bereits als fließender Übergang registriert, und das bei Schritten von 41,7 Millisekunden. Dieses entspricht jedoch in etwa der Länge einer Zweiunddreißigstel-Triole bei 120 BPM.

Diese unterschiedlichen Toleranzen spielen bei der Filmvertonung natürlich eine große Rolle. Die Faustregel ist hier, daß eine Bild/Tonzuordnung die Toleranz einer halben Bildlänge aufweisen darf. Man spricht daher von der "Halbbildgenauigkeit". Größere Toleranzen werden erfahrungsgemäß auch noch nicht als störend empfunden. Zudem ist unser Rezeptionsverhalten meist nicht daraufhin konditioniert, diese Phänomene bewußt wahrzunehmen. Nur wenigen Zuschauern fällt der oft drastische Unterschied zwischen Lippenbewegungen und Sprachsignal bei Sprach-Synchronisation auf. Wir sprechen also von einem Spielraum, der mindestens zwischen 20 - 40 Millisekunden liegt. Für diese Anwendung reicht es in vielen Fällen aus, wenn zwei SMPTE-Slaves ohne kontinuierliche Synchron-Korrektur von einem SMPTE-Master gesteuert werden.

Anders bei der musikalischen Anwendung. Hier gilt der Grundsatz: "So genau wie nur irgend möglich". Synchronizer, die, wie Unitor, wirklich "bitgenau" arbeiten, erlauben dann auch nur Toleranzen bis zu der Länge eines halben Bits. Das entspricht dem viertausendsten Teil einer Sekunde, also 250 Mikrosekunden.

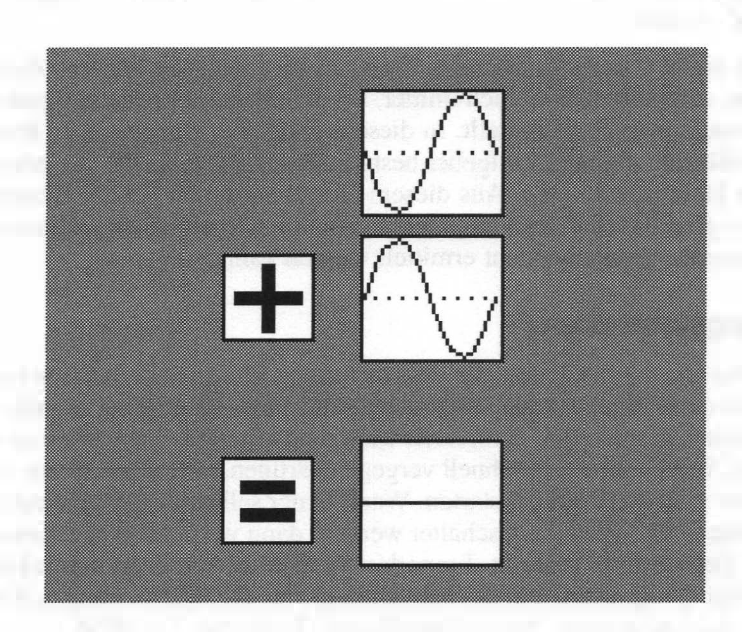
Phasenprobleme

Wenn in einem Sampler oder einem Synthesizer der gleiche Sound mehrmals übereinandergelegt wird, ändert er nicht nur die Lautstärke, sondern auch sein Klangverhalten. Noch ex-

tremer tritt dieser Unterschied bei der Unisono-Betriebsart zutage. Wird ein und dasselbe Musikereignis mit Hilfe der SMPTE-Synchronisation gleichzeitig vom Tonband und vom Creator bzw. den angeschlossenen Tongeneratoren wiedergegeben, treten ähnliche Effekte auf. Diese werden meist mit den Begriffen "Phasing" oder "Flanging" bezeichnet. Woran liegt es?

Wir haben bereits festgestellt, daß es zwischen den Kategorien "Rhythmus" und "Frequenz" eine Zone mit fließenden Übergängen gibt. "Rhythmus" steht in diesem Fall für die Wahrnehmung als "zeitlich versetzt" erkennbarer Signale, während der Bereich "Frequenz" nur noch die Wahrnehmung klanglicher Veränderungen beschreibt. Bei einem Synthesizer werden niemals alle Noten eines Layer-Klanges absolut gleichzeitig eingeschaltet, ebensowenig läuft die Sequenz und deren Bandaufzeichnung absolut synchron. Diese minimalen Abweichungen haben jedoch die Phasenverschiebung bestimmter Frequenzbänder zur Folge.

Wir betrachten uns eine Sinusschwingung mit der Frequenz von 1 kHz. Die Dauer einer Schwingung beträgt eine Millisekunde. Starten wir eine zweite Sinusschwingung eine halbe Millisekunde später, herrscht Schweigen im Walde.



Addition von zwei Sinuswellen mit entgegengesetzter Phase

Je kleiner der Versatz, desto höhere Frequenzen sind von der Phasenauslöschung betroffen. Die Verwendung mehrerer Bassdrum-Sounds sowohl vom Band als auch vom Creator führt daher oft nicht zu dem gewünschten Klangergebnis. Bei melodischen Instrumentengattungen schafft die Verstimmung einer Komponente meist Abhilfe, da eine lebendigere Schwebung erzielt wird.

Abgleich mehrerer SMPTE-gesteuerter Komponenten

Diese Problematik stellt sich dann, wenn mehrere SMPTE-Slaves an einen einzigen SMPTE-Zeitgeber (Master) gekoppelt sind. Bei einem Setup, in dem ein Videorecorder, eine Bandmaschine und Creator an einen SMPTE-Generator gekoppelt sind, kann nach einiger Zeit ein Synchronitätsverlust auftreten. In diesem Falle muß eine zentrale Steuereinheit ständig überprüfen, ob alle Slaves noch in der Reihe tanzen. Wir betrachten dies genauer:

- Alle Komponenten bis auf Creator müssen eine Timecode-Spur besitzen. Diese Spuren werden vom Synchronizer gleichzeitig eingelesen und analysiert.
- Alle Komponenten müssen über analoge oder digitale Codes gesteuert werden können. Die Motoren der Bandmaschine und des Videorecorders können durch spezielle Code-Formate beeinflußt werden (externe Laufwerksteuerung).
- Der Synchronizer fungiert als aktiver Zeitgeber und steuert jede Maschine mit einer unab-

hängigen Sync-Referenz. Gleichzeitig liest er die Timecode-Spuren der Slaves und über prüft damit den Synchronlauf der einzelnen Komponenten.

- Treten Abweichungen auf, dann werden mit Hilfe externer Laufwerksteuerungs-Codes Korrekturen vorgenommen, bis die Timecode-Adressen wieder stimmig sind.

Allerdings sind Synchronizer mit solchen komplizierten Steuereigenschaften extrem teuer. Außerdem ist ihr Einsatz bei der einfachen Video- oder Band-Synchronisation nicht unbedingt erforderlich.

■

14 Alles über Notation mit Notator

Haben Sie sich schon einmal gefragt, warum Sie die Unterstützung der Notator-Software zum Komponieren in Anspruch nehmen? Auf viele Anwender übt die Notation von MIDI-Daten eine unwiderstehliche Anziehungskraft aus. Das grafische Konzept von Notator ist untrennbar mit der MIDI-Welt verbunden und entfaltet in diesem Bereich seine ganze Leistungsfähigkeit. Die Verwendung eines Software-Programms als Kompositionshilfe wirft viele Fragen auf, die sich auf dem Gebiet der reinen Notation nie stellen würden. Was dem geschulten Musiker selbstverständlich erscheint, wird von einem Software-Programm unter Umständen ganz anders aufgefaßt, da es nur ein Werkzeug ist. Es kann Ihre Vorstellungen nicht erraten, sondern eine Palette von Möglichkeiten anbieten, aus der Sie die richtige auswählen.

Es wird Fälle geben, in denen Sie für Notator zwei Versionen Ihrer Musik erstellen müssen: Eine Sequenzer-Version, die der klingenden Wiedergabe dient, und eine Druck-Version, bei der die formalen Kriterien der Notation dominieren. Beispielsweise müssen an den Stellen, wo die Notation für eine Wiederholung nur verschiedene Endtakte (Häuser) und Wiederholungszeichen benutzt, bei der MIDI-Wiedergabe jedesmal alle Daten wiederholt und mit einem anderen Ende versehen werden.

Die Grundlagen des Umganges mit dem Noten-Editor und die Problematik der automatischen Übersetzung von MIDI-Events in Notenschrift haben wir bereits in Kapitel 6 kennengelernt. In diesem Kapitel wird es nun um die Vertiefung und praktische Anwendung dieses umfangreichen Themengebietes gehen.

Das Aneinanderreihen trockener Erklärungen würde Ihnen beim Kennenlernen der umfangreichen Notationsfunktionen wenig nützen. Aus diesem Grunde werden sämtliche Funktionen in den Zusammenhang eines Beispiels gestellt. Es ist unbedingt notwendig, daß Sie die Beispiele Schritt für Schritt an Ihrem Computer nachvollziehen. Das ist zwar für Sie etwas mühsamer als bloßes Lesen, gewährleistet dafür jedoch maximalen Lernerfolg.

Polyphonie

Unter Polyphonie versteht man die parallele Abbildung mehrerer selbständig geführter Melodien. Notator kann maximal vier rhythmisch/melodisch unabhängige Stimmen in einem Piano-Doppelsystem darstellen. Um dieses Gebiet erschöpfend zu erklären, wurde bewußt ein

Beispiel gewählt, dessen exakte Reproduktion das Letzte aus Notator herausholt. Es werden bisweilen auch einige Umwege gemacht, um spezielle Tricks zu verraten.

Wir sehen uns das gewählte Beispiel an, eine genaue Kopie einer Ausgabe von Griegs "Norwegian Melody".



"Norwegian Melody" von Grieg

Polyphone Stimmführung und interne MIDI-Kanäle

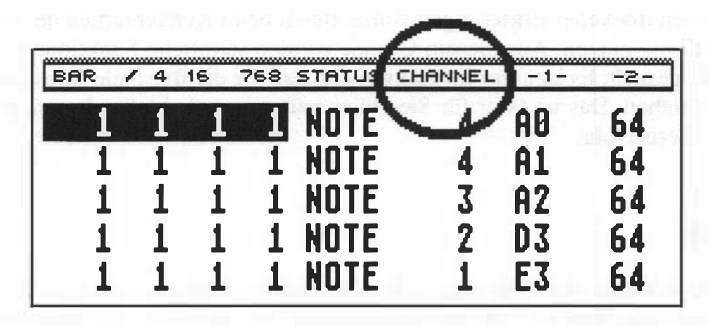
Bei Notator sind den polyphonen Einzelstimmen verschiedene MIDI-Kanäle zugeordnet. Wir werden sie im weiteren Verlauf als interne Kanäle bezeichnen.

Zunächst eine kurze Wiederholung: Auf der Main-Page wählen wir mit dem Spur-Parameter "Channel" den MIDI-Kanal und bestimmen damit, welche Spur welches MIDI-Instrument ansteuert. Dieser Abspielparameter hat Vorrang vor dem Kanal, der *tatsächlich* in Notator gespeichert ist und im Event-Listing steht. Sie können jeden beliebigen MIDI-Kanal oder eine Mischung von maximal 16 Kanälen innerhalb einer Spur verwenden und trotzdem nur auf einem Kanal senden lassen.



Übergreifender Sendekanal

Der Auszug aus der Main-Page zeigt Pattern 1 ("Polyphon"), das Spur Nr. 1 namens "Grieg" enthält. Diese Spur steuert Kanal 8 über MIDI-Port A an. Wir haben diesen Kanal "M1 Piano" genannt. Auf diesem Kanal wird ein Instrument des externen MIDI-Systems von der Spur angesteuert.



"Interne" Kanäle im Event-Editor

Wie die Kanäle tatsächlich im Speicher stehen, können wir dem Auszug des Event-Listings entnehmen. Den Noten des ersten Taktschlags sind vier MIDI-Kanälen zugeordnet: Trotzdem wird nur der Piano-Sound wiedergegeben. Das Prinzip der polyphonen Darstellung beruht bei Notator auf der Priorität des Spur-Parameters über den im Event selbst codierten Kanal. Dadurch können Sie mit den MIDI-Kanälen der Event-Ebene maximal vier unabhängige Stimmen definieren und mit der Spur weiterhin lediglich ein einziges Instrument auf einem Kanal ansteuern, indem Sie die entsprechenden MIDI-Spur-Parameter auf der Main-Page einstellen.

Wenn Sie den Spur Parameter "Channel" (Main-Page) auf "Original" stellen, schickt Notator diese internen MIDI-Kanäle zu den Instrumenten Ihres MIDI-Setups. Sie können dann mit vier Geräten, die den MIDI-Kanälen 1, 2, 3 und 4 zugeordnet sind, jeweils einen der internen Kanäle wiedergeben.

Da Sie im Piano-Doppelsystem bis zu vier Stimmen verwenden können, benötigen Sie folglich auch bis zu vier interne Kanäle. Wenn Sie das Parameter-Mode-Fenster mit der Taste [X] zum ersten Mal öffnen, sind die Kanäle 1 bis 4 voreingestellt. Behalten Sie diese Einstellung einfach bei, solange kein zwingender Grund für eine Änderung vorliegt.

Voreinstellungen: Richtung der Notenhälse

Sie können die Richtung der Notenhälse auch unabhängig vom Polyphonic-Modus bestimmen. Selektieren Sie die entsprechenden Noten und drücken Sie die [D]-Taste für Halsrichtung abwärts oder [Shift] [D] für Halsrichtung aufwärts. Fangen wir an!

Zunächst öffnen wir den Event-Editor einer neuen Spur. Wir werden die Töne später mit der Maus eingeben, damit Sie sich mit dem Step-by-Step-Verfahren vertraut machen können. Drücken Sie die [S]-Taste für "Split", um das Piano-Doppelsystem aufzurufen. Geben Sie den $^{3}/_{4}$-Takt ein, indem Sie den Zähler mit einem Klick von "4" auf "3" setzen. Wählen Sie die Grundtonart (ein "b"), indem Sie einmal mit der rechten Maustaste in den Zwischenraum zwischen Notenschlüssel und Taktmaß klicken.

Welche Tonart? Dur oder Moll?

Ein Vorzeichensatz mit einem "b" kann sowohl F-Dur als auch D-Moll bedeuten. Der erfahrene Musiker wird aber an dem Ton "Cis" in allen drei Takten erkennen, daß es sich um D-Moll handelt, da "Cis" als Leitton der Tonleiter fungiert.

Bestimmen Sie die Tonart durch einfaches Klicken mit der rechten Maustaste. Die Info-Zeile zeigt "F major". Schalten Sie nun auf die parallele Moll-Tonart um, indem Sie die [Alternate]-Taste gedrückt halten und das "b" nochmals anklicken. Die Kontrollzeile zeigt nun "D minor" (D-Moll) an.

Notator würde Sie übrigens selbst korrigieren: Sobald Sie die Note C# eingeben, wird sie als "Db" (Des) angezeigt. Ihre Vermutung, die falsche Tonart gewählt haben, wird durch das Umschalten nach D-Moll sofort bestätigt.

Auswahl der Darstellungs-Parameter

Sie müssen für die verschiedenen Verfahren der Noteneingabe die jeweils geeignete Darstellungsweise wählen. Da Sie in unserem Fall die Töne nicht in Echtzeit, sondern mit der Maus eingeben, müssen Sie Rest Correction (Pausenkorrektur) und den Interpretation-Mode ausschalten. Verwenden Sie dazu entweder die [R]- und [I]-Tasten oder das Parameter-Mode-Fenster.

Bei der Mauseingabe können Sie für das Darstellungs-Format einen beliebigen Wert wählen. Da in unserem Beispiel der kleinste Notenwert eine $^{1}/_{16}$-Triole ist, können Sie die Voreinstellung auf $^{1}/_{16}$ belassen. Im Parameter-Mode-Fenster muß dementsprechend der Wert "def" oder "$^{16}/_{24}$" stehen.

Öffnen Sie, falls noch nicht geschehen, das Parameter-Mode-Fenster und aktivieren Sie "Polyphonic", um die polyphone Darstellung einzuschalten. Die Voices (Stimmen) 1 und 3 sind bereits eingeschaltet, da zwei Notensysteme zur Verfügung stehen. Die Voices 2 und 4 sind momentan noch ausgeschaltet und werden in heller Schrift dargestellt. Wählen Sie auch diese an, indem Sie die betreffenden Nummern anklicken.

Die drei Voice-Parameter

Die Beziehung zwischen Stimme und internem Kanal bildet den ersten Bestandteil der polyphonen Logik. Stimme 1 ist die oberste Stimme im oberen Notensystem, Stimme 2 die untere Stimme im oberen Notensystem. Bei einem Doppelsystem ist nun Stimme 3 die obere Stimme im unteren Notensystem und Stimme 4 die untere Stimme im unteren Notensystem. Neben jedem Voice-Feld sehen Sie das zugehörige Channel-Feld, mit dem Sie bestimmen, welcher interne Kanal der betreffenden Stimme zugeordnet ist. Die Notator-Voreinstellung ordnet Stimme 1 dem ersten Kanal, Stimme 2 dem zweiten Kanal usw. zu. In unserem Beispiel sollten Sie die Einstellungen ebenfalls so belassen.

Der nächste Parameter kann in der links daneben befindliche Reihe von Feldern (Rubrik: "Rest") eingestellt werden. Die Darstellung von Pausenzeichen läßt sich für die ganze Spur an- und abschalten. Diese Rest-Felder sind übrigens auch bei ausgeschalteter Polyphonic-Funktion aktiv. Sie können damit im Extremfall die Darstellung aller Pausenzeichen für die ganze Spur in beiden Notensystemen unterdrücken. Bei Verwendung der Polyphonic-Funktion kann die Unterdrückung der Pausen in der jeweils unteren Stimme (Stimme 2 und 4) der beiden Notensysteme sinnvoll sein. Dadurch wird das Notenbild besser lesbar.



Hier ist stimmenbezogenes Abschalten der Pausen erforderlich.

Ein Pausenzeichen im unteren Notensystem reicht aus. Die Pause im oberen Notensystem ist eher störend, immerhin hat Grieg keine strenge Fuge geschrieben. Sie können deshalb die Rest-Felder der Stimmen 2 und 4 ohne Bedenken ausschalten. Setzen Sie bei Bedarf einfach die benötigte Pause in Form einer User-Pause (benutzerdefinierbare Pause) wieder ein, indem Sie die [Alternate]-Taste gedrückt halten, während Sie den benötigten Notenwert an die betreffende Stelle ziehen. Befolgen Sie dabei die auf die internen Kanäle bezogenen Regeln (siehe unten).

Der dritte Parameter der Polyphonic-Funktion ist die Definition der Notenhals-Richtungen jeder Stimme. Im Normalfall sollten sie für Stimme 1 aufwärts (up), Stimme 2 abwärts (down), Stimme 3 aufwärts und Stimme 4 abwärts gerichtet sein.

Die Stem-Felder sind wie die Rest-Felder auch dann aktiv, wenn Polyphonic ausgeschaltet ist. Sie können dadurch die Ausrichtung der Notenhälse für die ganze Spur ändern. Gewöhnlich läßt man die Felder bei ausgeschaltetem Polyphonic-Modus jedoch auf "Auto" eingestellt. In dieser Betriebsart richtet Notator die Notenhälse der Tonhöhe entsprechend aus.

Mit diesen Einstellungen erzielen Sie in den meisten Fällen die gewünschte Notendarstellung. Für gezielte Änderungen steht Ihnen die Stem-Direction-Funktion über die Tasten [D] bzw. [Shift] [D] zur Verfügung.

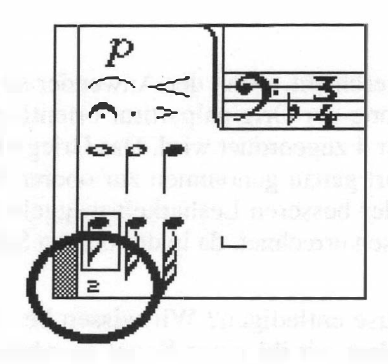
Die Tasten [Shift] [Alternate] [D] lassen Notenhälse sogar völlig verschwinden. Die Tasten [Alternate] [D] stellen den Ausgangszustand wieder her. Zwecks "handschriftlichen Nachtrags" können Notenköpfe auch völlig versteckt werden: In Partbox II den grauen ovalen Notenkopf auf die gewünschten Köpfe setzten, diese werden dann ganz einfach nicht gedruckt. Doch dies nur am Rande.

Wahl des polyphonen MIDI-Kanals bei der Eingabe

Der interne Kanal einer Note oder Pause bestimmt, zu welcher Stimme diese Note/Pause gehört. Der interne Kanal einer Note/Pause, die bereits im Notensystem vorhanden ist, kann leicht durch Scrollen des Kanal-Wertes im Event-Listing oder durch andere Verfahren, auf die wir noch zu sprechen kommen, verändert werden.

Wie kann man jedoch bereits *vor* der Noteneingabe den Kanal bestimmen? In diesem Fall würde die Note sofort richtig dargestellt und müßte nicht mehr nachträglich korrigiert werden: Wenn die Polyphonic-Funktion eingeschaltet ist, läßt Ihnen Notator die Wahl zwischen zwei internen Kanälen. Welchen Kanal die Note erhält, ist von der vertikalen Position der eingefügten Note/Pause abhängig. Die imaginäre Trennlinie liegt, wie bei der Tonhöhe, in der Mitte der beiden Notensysteme. Normalerweise stehen Kanal 1 (oberes System) und 3 (unteres System) zur Disposition.

Die leicht zu übersehende winzige Zahl in der linken unteren Ecke des Noten-Editors erleichtert die Wahl des Kanals für Noten/Pausen, die mit der Maus manuell eingegeben werden. Wenn "Polyphonic" ausgeschaltet ist, können Sie mit der kleinen Zahl einen beliebigen Kanal wählen.



Wahl des MIDI-Kanals, mit dem Noten eingefügt werden sollen.

Tip: In unserem Grieg-Beispiel können Sie mit der Einstellung “1” zwischen Kanal 1 und 3 wählen. Die Noten über dem festem Split-Punkt werden Kanal 1, die Noten darunter Kanal 3 zugeordnet. Mit der Einstellung “2” können Sie zwischen Kanal 2 und 3 wählen. Die Einstellung “3” bewirkt das gleiche wie “1” und mit Einstellung “4” können Sie zwischen Kanal 1 und 4 wählen.

Sie werden feststellen, daß ein Kanal, der in der Polyphonic-Funktion nicht vorhanden ist, sich nicht selektieren läßt. Wenn Sie Kanal 1 bis 4 wählen und die kleine Zahl auf den Wert 5 scrollen, wird die Note nicht etwa Kanal 5 zugeordnet, denn sie würde sonst nach der Eingabe im Notensystem “unsichtbar” werden und Verwirrung stiften. Stattdessen verhält sich Notator so, als wäre die kleine Zahl auf “1” gesetzt worden.

Hier noch zwei weitere Möglichkeiten, um den Kanal einer Note/Pause zu bestimmen:
- Nachdem die Note/Pause eingegeben wurde, kann der interne Kanal am bequemsten dadurch geändert werden, daß Sie diesen Wert im Event-Listing durch direktes Anklicken mit der Maus verändern.
- Wenn Sie jedoch die internen Kanäle einer ganzen Notengruppe verändern wollen, können die betreffenden Noten selektiert (z.B. mit der Gummiband-Methode) und der Gruppe mit der Tastaturkombination [Alternate] [Zahlentaste] der entsprechende Kanal zugeordnet werden. Als Zahlentasten kommen [1] bis [8] auf der Schreibmaschinentastatur in Frage.

Eingabe der Rohfassung

Ausgerüstet mit dem bisherigen Wissen dürfte es Ihnen keine Schwierigkeiten bereiten, die Noten so genau wie möglich einzugeben. Sie werden in der Lage sein, das unten abgebildete

Notat weitgehend zu reproduzieren, auch wenn einige Feinheiten im Nachhinein verbessert werden müssen.



Beispiel einer Polyphonie im "Rohbau"

Vergleichen Sie dieses Vorab-Ergebnis mit dem Original. Abgesehen von den Dynamikzeichen und der Vorzeichen-Position in Takt 3 müssen wir jetzt Darstellungsmängel wie die Richtung einiger Notenhälse, eine nicht korrekte Pause und einige Notenlängen korrigieren.

Korrektur der Pausen

Diese Rohfassung zeigt, was geschieht, wenn der Anwender sich bei der Eingabe der Noten einfach an der Notenhalsrichtung der Originalpartitur orientiert, um zu bestimmen, welche Noten den Stimmen 1, 2, 3 oder 4 zugeordnet wird. Das Grieg-Original bildet hingegen keine Viertelpause ab. Letztere gehört genau genommen zur oberen Stimme in Takt 1 und wurde wahrscheinlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit weggelassen. Notator zeigt die Pause dennoch an. Sie wird automatisch errechnet, da in der oberen Stimme des oberen Systems ein Viertel fehlt.

Wie kann man sich dieser Pause entledigen? Wir wissen bereits, daß wir eine Note/Pause unsichtbar machen können, indem wir ihr einen Kanal zuordnen, der nicht zu den Nummern der polyphonen Kanäle gehört. Man kann also über der automatischen Pause (Kanal 1, Taktschlag 1 3 1 1) eine sogenannte User-Pause eingeben und ihren Kanal beispielsweise auf 5 setzen. Damit wäre sie unsichtbar und hinterließe eine leere Stelle.

Versuchen Sie es!

Sie werden feststellen, daß die User-Pause tatsächlich unsichtbar wird. Die automatische Pause taucht allerdings wieder auf, sobald die User-Pause verschwunden ist - also noch einmal von vorne anfangen? Nicht nötig, das Problem besteht darin, daß die automatische Pausenfunktion von Stimme 1 noch eingeschaltet ist. Dort, wo sich eine leere Stelle befindet, erscheint zwangsläufig eine Pause - also warum nicht das Pausenfeld für Stimme 1 im Parameter-Mode-Fenster ausschalten?

Diese Lösung ist für viele Anwendungen zutreffend, da Sie dann genau entscheiden können, welche Noten/Pausen dargestellt werden sollen. Allerdings wird damit die Darstellung aller Pausen für die ganze Spur unterdrückt. Bei langen Musikstücken gestaltet sich die manuelle Eingabe fehlender Pausen doch etwas umständlich. Die automatische Pausenfunktion ist für die meisten Anwendungen sehr gut brauchbar.

Um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, müssen wir das System täuschen: Ziel ist es, die Pause in Takt 1 des oberen Notensystems zu unterdrücken. Wir machen uns die Tatsache zunutze, daß die automatische Pausendarstellung von Stimme 2 bereits unterdrückt wird und ändern den Kanal bestimmter Noten sowie die Notenhalsrichtung bestimmter Noten. Dadurch erhalten wir das gewünschte korrekte Notenbild.

So, wie es aussieht, haben wir sofort Erfolg, indem wir E4 in Takt 1, drittes Viertel von Kanal 2 auf Kanal 1 setzen. Die Pause verschwindet, da Stimme 1 nun die für diesen Takt erforderliche Notenanzahl besitzt.

Die Richtung des Notenhalses ist jetzt nicht korrekt. In Takt 2 stimmt die Notenlänge nicht mehr.

Wählen Sie E4 an und drücken Sie die [D]-Taste, die für die gewählte Note Vorrang vor der automatischen Ausrichtung der Notenhälse hat: Der Notenhals wird nach unten gerichtet.

Die Notenlänge ist jetzt zu kurz - sie sollte eigentlich zwei gebundene Viertelnoten betragen. Wenn wir im Event-Listing nachsehen, stellen wir folgendes fest: Obwohl wir der Note die richtige Länge von zwei Viertelnoten gegeben haben (d.h. eine Viertelnote, drei 16tel-Noten und 47 Ticks, Length: 0 1 3 47), wird sie nicht entsprechend dargestellt, da am Anfang von Takt 2 die Note E4 im Weg steht. Sie wird so dargestellt, als wenn sie zu Kanal 1 gehören würde. Der Notenhals sollte eigentlich nach oben zeigen.

Kein Problem - wählen Sie für die Note E4 in Takt 2 auf der Zählzeit 1 einfach Kanal 2 (der Notenhals wird nach unten gerichtet) und drücken Sie [Shift] [D], um den Hals wieder nach oben zu setzen! Nun wird eine über den Taktstrich gebundene Viertelnote angezeigt.

Problem: Note E4 in Takt 2 oben - sie sollte eigentlich als punktierte halbe Note dargestellt werden - überdeckt die gebundene Viertelnote.

Verschieben Sie die Note E4 mit der Microshift-Funktion. Halten Sie die [Alternate]-Taste gedrückt und ziehen Sie die Note vorsichtig nach links, bis sie den Bindebogen nicht mehr berührt. Die Überlagerung ist beseitigt.

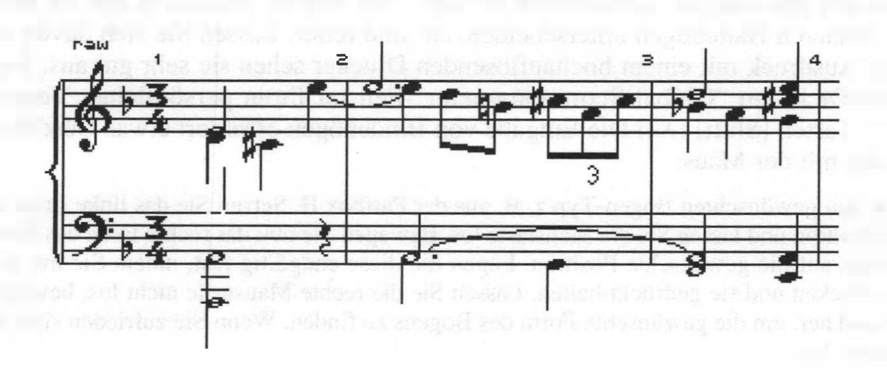
Obwohl wir uns im Event-Listing vergewissert haben, daß E4 tatsächlich die gewünschte Länge einer punktierten halben Note hat - bei unserem Taktmaß von $^3/_4$ entspricht dies einem ganzen Takt (0 2 3 47) - wird der Ton dennoch als Viertelnote dargestellt. Seine volle Länge wird durch die Achtelnoten unterbrochen, die den Rest des zweiten Taktes ausfüllen. Dadurch tauchen überdies unerwünschte Pausen im oberen Notensystem auf.

Wählen Sie die entsprechenden Noten mit dem Gummiband an (sie sollten daraufhin alle blinken), und drücken Sie [Alternate] [1] auf der Schreibmaschinentastatur, um den internen Kanal auf den Wert "1" zu setzen.

Dadurch werden nun die betreffenden Notenhälse fälschlicherweise nach oben gerichtet.

Wählen Sie die Noten nochmals an und drücken Sie die [D]-Taste, wodurch die Hälse in die gewünschte Richtung - nach unten - gedreht werden. Note E4 wird nun als punktierte halbe Note korrekt dargestellt. Wenn dies nicht der Fall ist, dann überprüfen Sie die Notenlänge im Event-Listing und sehen nach, ob Sie diese Note mit der Microshift-Funktion weit genug nach links gesetzt haben, sie würde sonst vom Bindebogen verdeckt.

Sehen wir uns das bisherige Ergebnis einmal an:



Das “D” auf dem ersten Taktschlag verdeckt die Note E, die beiden Noten A überlagern sich vollständig.

Verschieben Sie die Töne mit der Microshift-Funktion, bis sie richtig dargestellt werden. Wählen Sie zunächst die Viertelnote D auf dem ersten Taktschlag, und halten Sie dann die [Alternate]-Taste gedrückt. Ziehen Sie das “D” vorsichtig nach rechts, bis beide Noten getrennt sind.

Microshift ändert nicht den MIDI-Wert der Note, sondern lediglich die Darstellung im Notensystem.

Selektieren Sie jetzt das sich überlagernde Prim-Intervall (Note "A") im unteren System des zweiten Taktes. Allerdings können Sie nicht wissen, welche der beiden Noten selektiert ist. Sehen Sie im Event-Listing nach, ob die gewünschte Note durch den Cursor markiert ist. Die Note mit dem aufwärts gerichtetem Notenhals (Kanal 3) soll links neben die andere Note gesetzt werden. Halten Sie, nachdem die gewünschte Note selektiert wurde, die [Alternate]-Taste gedrückt und ziehen Sie das A (inklusive Punktierung) vorsichtig nach links, bis beide Noten sauber getrennt sind. ▪

Überprüfen Sie, ob die beiden Notenlängen noch richtig dargestellt werden: Die Event-Listing sollte für die punktierte halbe Note von Kanal 3 die Werte 1 1 3 47 und für die halbe Note von Kanal 4 die Werte 0 1 3 47 anzeigen.

Löschen der grafischen Feinverschiebung

Während Sie mit Microshift arbeiten, wird in der Kontrollzeile angezeigt, wie weit Sie das Objekt vertikal/horizontal verschieben. Die Angabe erfolgt in "Pixel" (der kleinstmöglichen Bildschirmauflösung). Um die Microshift-Funktion abzubrechen und zum Ausgangspunkt zurückzukehren, halten Sie die [Alternate]-Taste und die linke Maustaste gedrückt und klikken Sie zusätzlich mit der rechten Maustaste. Wenn Sie beide Tasten loslassen, kehrt das Objekt zu seiner ursprünglichen Position zurück.

Um die Microshift-Funktion vollständig zu löschen, halten Sie die [Alternate]-Taste gedrückt, klicken die Note mit der linken Maustaste an und halten diese ebenfalls gedrückt, während Sie die rechte Maustaste betätigen. Lassen Sie dann beide Tasten los. Vergewissern Sie sich, daß Sie nicht aus Versehen zusätzliche Pausen gesetzt haben, denn mit der Kombination [Alternate] [rechte Maustaste] werden Pausen eingefügt.

Einfügen grafischer Symbole

Binde- und Haltebögen
Nachdem nun die Notation endlich stimmig ist, können wir Bindebögen und andere Symbole hinzufügen.

Um die zwei Viertelnoten E4 über den Taktstrich zwischen Takt 1 und 2 mit einem Haltebogen zu verbinden, geben Sie die erste Viertelnote ein und verlängern sie im Event-Listing auf den Wert 0 1 3 47.

Ein Bindebogen ist ein manuell eingegebenes Phrasierungszeichen und hat keinen Einfluß auf die MIDI-Daten. Ein Haltebogen wird dagegen automatisch gesetzt, wenn Sie im Event-Listing eine Note verlängern.

Zurück zu den gewünschten Bindebögen in Takt 1. Sie werden feststellen, daß sie sich optisch von den dünneren Haltebögen unterscheiden, sie sind fetter. Lassen Sie sich davon nicht irritieren, bei Ausdruck mit einem hochauflösenden Drucker sehen sie sehr gut aus. Sie können die Bogen-Dicke im "Global Score Parameter"-Fenster Ihren persönlichen Vorstellungen anpassen. (Tasten [Shift] [X]) Die Eingabe von Bindebögen erfordert etwas Geschicklichkeit im Umgang mit der Maus:

Ziehen Sie den gewünschten Bogen-Typ z. B. aus der Partbox II. Setzen Sie das linke Ende an die gewünschte Position und lassen Sie die Maustaste los. Bewegen Sie nun das rechte Ende des Bindebogens mit der Maus auf die gewünschte Position. Legen Sie diese endgültig fest, indem Sie mit der rechten Maustaste klicken und sie gedrückt halten. Lassen Sie die rechte Maustaste nicht los, bewegen Sie die Maus hin und her, um die gewünschte Form des Bogens zu finden. Wenn Sie zufrieden sind, lassen Sie die Maustaste los.

Korrekturen an Position oder Form des Bindebogens können auch im Nachhinein erfolgen:
- Sie können den gesamten Bindebogen an eine andere Stelle setzen, indem Sie das linke Ende mit der linken Maustaste verschieben.
- Sie können das linke Ende des Bindebogens bei gedrückter [Alternate]-Taste (= Microshift) mit der linken Maustaste an eine andere Stelle verschieben, wobei das rechte Ende auf der ursprünglichen Position bleibt.

- Sie können das rechte Ende des Bindebogens an eine andere Stelle setzen, indem Sie es mit der linken Maustaste verschieben.
- Indem Sie die Mitte des Bogens mit der linken Maustaste verschieben, können Sie seine Beugung verändern.

Vorzeichenbestätigung

Bei der von uns verwendeten Grieg-Edition muß für das "Bb" am Anfang des dritten Taktes eine "Vorzeichenbestätigung" eingefügt werden. Wählen Sie die Note und drücken Sie gleichzeitig [Shift] [Alternate] [H]. Daraufhin wird das "b" vor dieser Note dargestellt.

Eingabe von Staccato-Punkten

Unter dem letzten Akkord im unteren Notensystem fehlt noch ein Staccato-Punkt.

Ziehen Sie den Punkt aus der Partbox II und setzen Sie ihn unter den Akkord. Wiederholen Sie das Verfahren für den Akkord im oberen Notensystem.

Beachten Sie, daß das Symbol sich weigert, sich unter dem Akkord zu positionieren. Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu umgehen

- Falls Sie das Objekt bereits eingegeben haben, halten Sie [Alternate] gedrückt und ziehen Sie es auf die gewünschte Position.
- Halten Sie [Alternate] gedrückt, bevor Sie das Objekt eingeben, und ziehen Sie es dann aus der Partbox auf die gewünschte Position.

Eingabe und Formatierung der Dynamikzeichen

Ziehen Sie das betreffende Zeichen aus der Partbox ins Notenbild und setzen Sie es an die gewünschte Stelle. Beachten Sie, daß sich die Position des Zeichens in einem Doppelsystem auf das obere Notensystem bezieht. Wenn Sie anschließend den Abstand der beiden Notensysteme verändern (indem Sie den unteren Notenschlüssel nach oben oder unten ziehen), müssen Sie ebenfalls die Position des Dynamikzeichens verändern.

Mit der Funktion "Vertikale Formatierung" können Sie Objekte gleichen Pseudo-Event-Typs (P_USER) auf der gleichen horizontalen Linie plazieren.

Bei unserem Grieg-Beispiel geben Sie die beiden Fortissimo-Zeichen ein, setzen das erste Zeichen auf die korrekte Höhe und drücken [F]. Das nächste Objekt mit identischer Pseudo-Event-Nummer, d.h. das andere Fortissimo-Zeichen wird nun vertikal auf diese Höhe ausgerichtet. Mit [Shift] [F] gilt diese Funktion für die gleichen Events des ganzen Spur.

Achtung! Diese Funktion ist zwar sehr nützlich, um Textzeilen einander anzugleichen, kann aber nicht bei mehreren übereinander liegenden Textzeilen angewendet werden (z. B. einem Vers mit mehreren Strophen), da sonst alle Zeilen ohne Unterscheidung vertikal formatiert und auf eine Linie zusammengedrückt werden!

Simulation eines Notenhalses

Das endgültige Stück: Wie es Notator zuerst darstellte:





Links das endgültige Ergebnis. Rechts: So wurde es vom Notator zuerst dargestellt.

Der Hals der hohen Note A im unteren Notensystem wurde in diesem Beispiel bis zum E im oberen System verlängert. Diese Darstellung ist geeigneter als die zuvor, denn sie verdeutlicht, daß die rechte Hand beide Noten spielt.

Wir verwenden dazu das Linien-Symbol aus der Gruppe der (De-)Crescendo-Zeichen in der Partbox.

Die Linie wird wie bei der Eingabe von Bindebögen ins Notenbild gezogen. Setzen Sie das linke Ende an die gewünschte Stelle und lassen die Maustaste los. Bewegen Sie nun die Maus, bis die Linie lang genug ist und das andere Ende an der gewünschten Stelle sitzt. Drücken Sie eine der Maustasten, wenn die gewünschte Position erreicht ist.

Für die nachträgliche Korrektur gelten ebenfalls die gleichen Techniken wie für die Bindebögen.

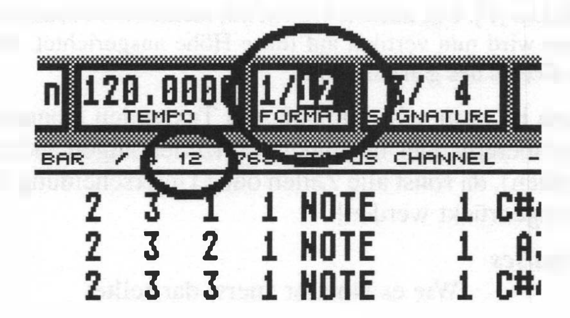
Eingabe von Triolen
Beim Setzen mehrerer binärer Notenwerte werden Sie wahrscheinlich festgestellt haben, daß die Position der nächsten Note auch ohne die Kontrollzeile mit ziemlicher Sicherheit intuitiv getroffen werden kann. Mit Triolen kann man jedoch nicht so unbekümmert umgehen, da sie leicht versehentlich an die falsche Stelle gesetzt werden. Eigentlich ist auch dies sehr einfach, allerdings müssen einige Dinge beachtet werden.

Setzen Sie den ersten Ton der zuvor in der Partbox gewählten Triole an die gewünschte Stelle (in unserem Beispiel oben ist dies 2 3 1 1), ziehen die zweite Triole im Notenbild über die erste (ohne die Maustaste loszulassen) und schieben sie nach rechts, bis die Kontrollzeile auf die nächste Zeitposition einrastet (2 3 2 17 - wenn das Display Format auf "$^1/_{16}$" eingestellt ist).

Ziehen Sie die dritte Triole über die zweite (ohne die Maustaste loszulassen!) und schieben Sie sie nach rechts, bis die Kontrollzeile auf einer weiteren Zeitposition einrastet (2 3 3 33). Die Triolengruppe ist eingefügt!

Noch einfacher ist es, wenn wir im Format-Feld vorübergehend den entsprechenden triolischen Teiler einstellen. Die Kontrollzeile zeigt nun ganze Formateinheiten ohne Tick-Fragmente an.

In Griegs Stück entsprechen Achteltriolen einem Display-Format von $^1/_{12}$: Wenn Sie an dieser Stelle im zweiten Takt angelangt sind, stellen Sie das Format-Feld über dem Noten Editor auf "$^1/_{12}$" ein und geben die drei Achteltriolen an den drei folgenden Zeitpositionen ein: 2 3 1 1, 2 3 2 1 und 2 3 3 1. Stellen Sie danach Format wieder auf "$^1/_{16}$".



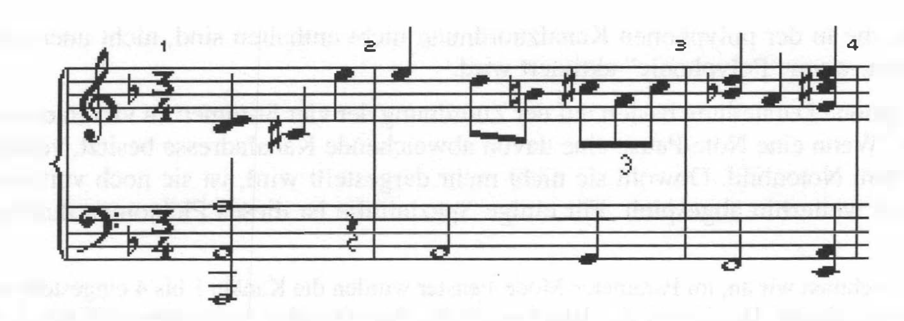
Ändern des Darstellungsformats vereinfacht das Einfügen von Triolen

Polyphone Bearbeitung von Echtzeit-Einspielungen

Bisher haben wir die Noten Schritt für Schritt nacheinander mit der Maus ins Notenbild gezogen.

An dieser Stelle sind Sie aufgefordert, dasselbe Notat in Echtzeit einzuspielen.

Wir gehen davon aus, daß Sie unserer Bitte nachgekommen sind und den Rohentwurf mit der Grieg-Komposition auf dem Bildschirm vor sich sehen. Wenn Sie im Event-Editor dieser Spur nachsehen, werden Sie feststellen, daß alle eingespielten Noten dieser Spur die gleiche MIDI-Kanalnummer besitzen. Ihre Einspielung könnte jetzt so aussehen:

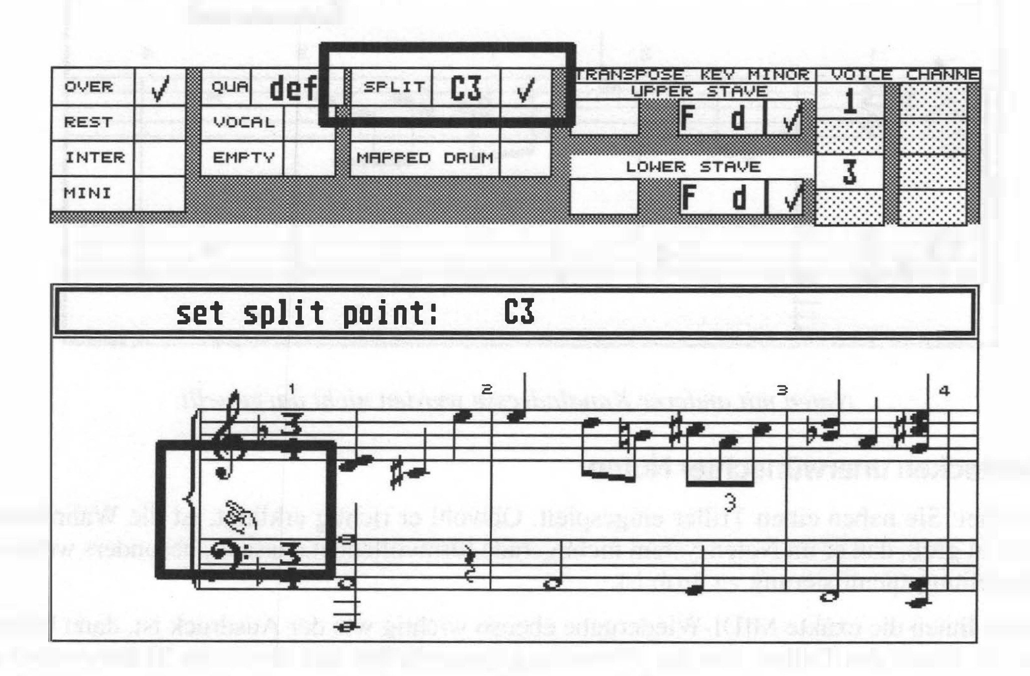


Aufgrund individueller Spieltechniken unterscheidet sich dieses Beispiel vielleicht geringfügig von Ihrer Vorlage. Dies ist jedoch unwesentlich, da wir uns hier nur mit der Polyphonie befassen wollen. Im Event-Listing erkennen Sie, daß alle Töne dem Sendekanal Ihres Keyboards entsprechen. Schalten Sie die polyphone Darstellung noch nicht ein.

Nun geht es darum, die Kanäle entsprechend den polyphonen Erfordernissen aufzutrennen. Wir beleuchten einige Möglichkeiten:

Kanaltrennung der Systeme

Der Split-Punkt zwischen den zwei Notensystemen ist die Trennlinie, die entscheidet, ob Noten nun der rechten oder linken Hand zugeordnet werden. Er ist auf C3 voreingestellt, womit die höchste Tonhöhe des unteren Notensystems angegeben wird. Belassen Sie ihn in dieser Einstellung.



Setzen eines festen Splitpunktes

Drücken Sie die Tastenkombination [Alternate] [S].

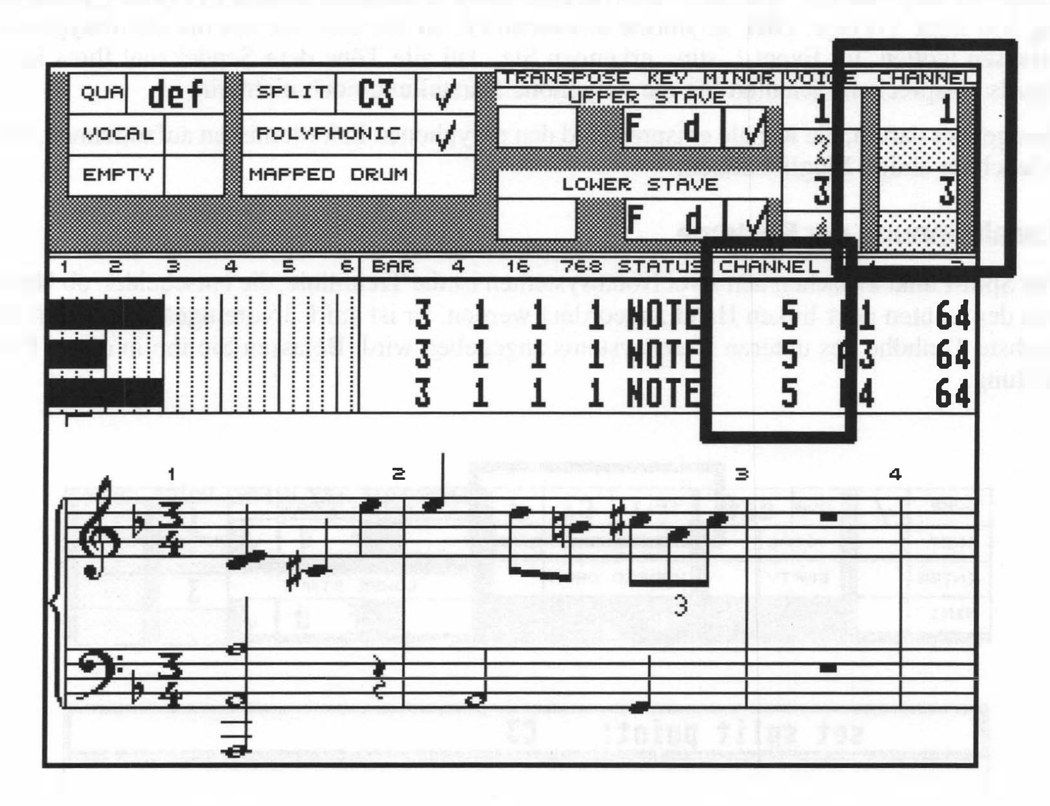
Dieses Kommando ordnet die Noten über dem festen Split-Punkt automatisch Stimme 1 (Hauptstimme des oberen Notensystems) und die Noten auf dem Split-Punkt oder darunter Stimme 3 (Hauptstimme des unteren Notensystems) zu. Diese Kanaltrennung ist sehr hilfreich, denn sie leistet quasi die Vorarbeit für die weitere Gliederung der Einspielung in vier unabhängige Stimmen.

Der größte Vorteil der automatischen System/Kanaltrennung wurde bis jetzt jedoch verschwiegen: Die MIDI-Kanaladressen werden in diesem Fall automatisch so verteilt, daß Noten mit

Kanälen, die in der polyphonen Kanalzuordnung nicht enthalten sind, nicht unerwartet verschwinden, wenn "Polyphonic" aktiviert wird.

Die polyphone Darstellung basiert auf der Zuordnung der vier Stimmen zu vier internen MIDI-Kanälen. Wenn eine Note/Pause eine davon abweichende Kanaladresse besitzt, verschwindet sie aus dem Notenbild. Obwohl sie nicht mehr dargestellt wird, ist sie noch vorhanden und wird auch weiterhin abgespielt. Für einige Spezialfälle ist dieses Phänomen durchaus sehr nützlich.

Beispiel: Nehmen wir an, im Parameter-Mode-Fenster wurden die Kanäle 1 bis 4 eingestellt und Polyphonic eingeschaltet. Das Einspielkeyboard sendet bei der folgenden Aufnahme auf Kanal 5. Wir werden in diesem Fall keine einzige Note zu Gesicht bekommen.



Noten mit anderer Kanaladresse werden nicht dargestellt.

Verstecken unerwünschter Noten

Beispiel: Sie haben einen Triller eingespielt. Obwohl er richtig erklingt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, daß er im Notensystem nicht gerade formvollendet aussieht, besonders wenn die Darstellungsquantisierung zu grob ist.

Wenn Ihnen die exakte MIDI-Wiedergabe ebenso wichtig wie der Ausdruck ist, dann können Sie die Noten des Trillers von der Darstellung ausschließen und durch das Trillersymbol ersetzen. Sie ordnen hierbei mit der Polyphonie-Funktion die Noten der Spur den entsprechenden internen Kanälen zu und legen dann die Noten des Trillers absichtlich auf einen Kanal, der in der polyphonen Darstellung nicht verwendet wurde. Nun werden die Noten nicht mehr im Noten-Editor angezeigt, aber weiterhin abgespielt.

Es gibt hingegen mehrere Möglichkeiten, das Problem verschwundener Noten kurzerhand zu beheben:
- Drücken Sie [Alternate] [S]. Die Noten werden sofort wieder erscheinen, da die Kanäle der Noten entsprechend ihrer Tonhöhe einem Kanal der beiden polyphonen Hauptstimmen zugeordnet werden.
- Stellen Sie die erste Note im Event-Listing auf Kanal 1 und betätigen Sie die Tasten [Shift]

[T]. Diese Funktion (schnelles Transform) kopiert die Einstellung auf alle folgenden Noten im Listing.
- Theoretisch könnten Sie auch die Kanäle im Parameter-Mode-Fenster denen im Event-Listing anpassen. Dies ist keine sonderlich empfehlenswerte Möglichkeit, es sei denn, die verschiedenen Stimmen sollen diverse Klänge auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen steuern.

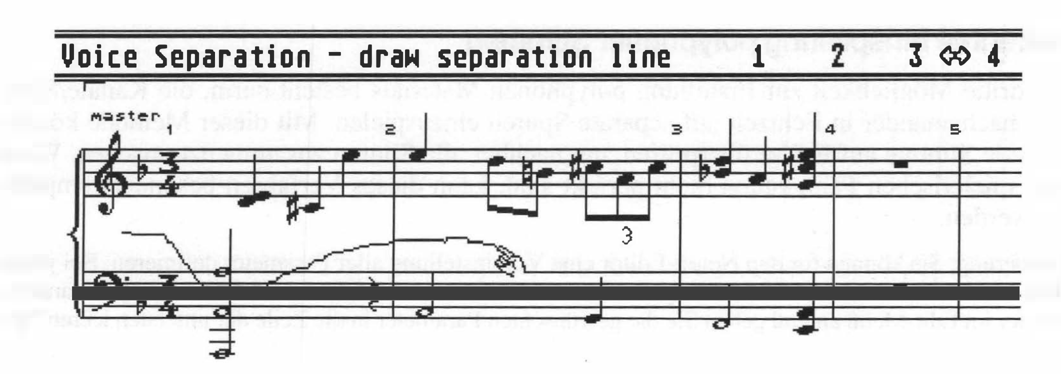
Das Einschalten der Polyphonie kann noch andere seltsame Notenbilder erzeugen. Die Noten sind plötzlich nur noch einem System zugehörig, was durch unverhältnismäßig viele Hilfslinien dokumentiert wird. In diesem Fall stimmt die Kanaladresse der Noten mit nur einer der beiden Hauptstimmen überein. Die Lösung lautet wieder einmal: [Alternate] [S]. Sie können diese Funktion daher immer unbedenklich verwenden, sobald Sie den Event-Editor betreten und bevor Sie "Polyphonic" einschalten. Dadurch können Sie alle diese Probleme vermeiden.

Zeichnen der Trennlinie

Obwohl ein fester Split-Punkt häufig ausreicht, gibt es zahlreiche Situationen, die eine fließende Grenze zwischen zwei Systemen erforderlich machen. Bei Notator können Sie deshalb auf dem Bildschirm mit der Maus eine Linie ziehen. Damit bestimmen Sie die Trennlinie zwischen zwei MIDI-Kanälen bzw. zwei Stimmen. Dies ist der komfortabelste Weg, um polyphone Stimmenführung editieren, wenn sich alle Noten auf einem MIDI-Kanal befinden.

Nun ist es an der Zeit, bei unserem Beispiel die polyphone Darstellung einzuschalten.

Wenn Sie anschließend mit der linken Maustaste auf den Bereich zwischen dem oberen und unteren Notenschlüssel klicken und diese gedrückt halten, verwandelt sich der Mauspfeil in eine Zeigehand und Sie können eine beliebige Trennungslinie zwischen die Noten ziehen.



Zeichnen der Trennungslinie

Die Kontrollzeile fordert Sie mit der Meldung "Voice Separation - draw separation line ..." auf, die Trennlinie zu ziehen. Die Zahlen (1 - 4) und das Pfeil-Symbol auf der rechten Seite zeigen an, zwischen welchen Stimmen die Trennung erfolgt. Die Auswahl der zu trennenden Stimmen erfolgt durch Klicken auf die rechte Maustaste, während Sie die linke Maustaste gedrückt halten.

Tip: Der Startpunkt der Trennlinie beginnt stets zwischen den Schlüsseln am linken Bildschirmrand. Es kann unter Umständen mühsam sein, die Trennlinie zwischen vielen Noten hindurch auf die rechte Bildschirmseite des Notensystems ziehen zu müssen. Die Trennlinie kann jeweils nur über eine Bildschirmbreite gezogen werden. Scrollen Sie deshalb die gewünschten Takte vorher mit den Klammertasten der Zehnertastatur - soweit es geht - nach links (rechte Klammertaste).

Falls Sie die beiden anderen polyphonen Stimmen 2 und 4 noch nicht eingeschaltet haben, läßt Ihnen die Kontrollzeile keine Wahl. Sie können lediglich den Split-Punkt zwischen Stimme 1 und 3 bestimmen. Damit nehmen Sie die Feinabstimmung des mit [Alternate] [S] erzielten Ergebnisses vor. Jetzt haben Sie die Gelegenheit, die fließende Grenze zwischen Ober- und Untersystem zu bestimmen.

In unserem Beispiel von Grieg entspricht die Aufteilung zwischen beiden Systemen nach der Verwendung von [Alternate] [S] bereits zufällig unseren Erwartungen, wenn der feste Split - Punkt auf "C3" eingestellt war.

Experimentieren Sie aber ein wenig mit der Trennlinie, stellen dann aber den Ausgangszustand wieder her bzw. kopieren Sie vorher die Spur.

Nun soll die dritte Stimme definiert werden.

Schalten Sie im Parameter-Mode-Fenster "Voice 2" ein. Schalten Sie die Pausendarstellung dieser Stimme aus und die Notenhalsrichtung auf "Down". Klicken Sie wie beschrieben auf den Bereich zwischen den beiden Notenschlüsseln. In der Kontrollzeile sehen Sie zwischen den Zahlen 2 und 3 einen Pfeil. Klicken Sie nun so oft mit der rechten Maustaste (linke Maustaste gedrückt halten), bis sich der Trenn-Pfeil zwischen den Zahlen/Stimmen 1 <-> 2 befindet. Ziehen Sie nun die Trennlinie unter Zuhilfenahme der Originalvorlage. Alle Noten unter der Linie werden Stimme bzw. Kanal 2, alle Noten über der Linie Stimme 1 zugewiesen.

Bei diesem Beispiel ist jedoch ein wenig Vorsicht geboten. Wie wir gesehen haben, mußten wir die Kanäle auf eine unkonventionelle Art zurechtrücken, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Nicht alle Töne mit aufwärtsgerichtetem Hals gehören zu Stimme 1 und nicht alle Töne mit abwärtsgerichtetem Hals zu Stimme 2. In diesem Fall könnte es komfortabler sein, die Kanäle einzelner Noten einzeln im Event-Listing zu verändern.

Tip: Probieren Sie dieselbe Prozedur im Anschluß mit einer Bach-Fuge aus. Hier leistet die Separation-Line auf Anhieb gute Dienste.

Nun zu Stimme Nr. 4:

Aktivieren Sie "Voice 4" im Parameter-Mode-Fenster. Verfahren Sie wie eben beschrieben. Der Trenn-Pfeil muß zwischen den Zahlen/Stimmen 3 <-> 4 sitzen. Auch in diesem Fall werden Sie die Kanäle einzelner Noten manchmal im Event-Listing ändern müssen.

Getrennte Einspielung polyphoner Stimmen

Die dritte Möglichkeit zur Erstellung polyphonen Materials besteht darin, die Kanäle/Stimmen nacheinander in Echtzeit auf separate Spuren einzuspielen. Mit dieser Methode können Sie jede Stimme auf Fehler überprüfen, um nachher alle Spuren zusammenzumischen. Wenn Ihre spielerischen Fähigkeiten nicht perfekt sind, kann dieses Verfahren besonders empfohlen werden.

Erinnerung: Sie können für den Noten-Editor eine Voreinstellung aller Parameter definieren. Bei jedem Öffnen einer Spur sind die Einstellungen dann automatisch aktiv. Öffnen Sie das Display-Parameter-Fenster im Edit-Menü an und geben Sie die gewünschten Parameter in die Zeile der untersten leeren Spur ein.

Das Beispiel von Grieg ist für diese Anwendung nur bedingt geeignet, da die vier Stimmen eigentlich keine unabhängigen Melodieführungen sind, welche, wie z. B. bei Bach, ein Eigenleben besitzen. Wählen Sie selbst ein geeignetes Musikstück aus.

Das Prinzip sieht wie folgt aus:

Schalten Sie "Polyphonic" gegebenenfalls aus, um das "Phänomen der verschwindenden Noten" zu umgehen. Spielen Sie die oberste Stimme auf Spur 1 eines leeren Patterns zum Metronom ein. Überprüfen Sie das Ergebnis im Event-Editor auf Fehler.

Es ist unwichtig, welchen Sendekanal das Keyboard besitzt, die Kanalzuordnungen werden später festgelegt. Es spielt keine Rolle, ob der Noten-Editor ein doppeltes oder einfaches Notensystem darstellt.

Nehmen Sie die zweite Stimme auf Spur 2 auf, während Sie Spur 1 abhören. Überprüfen Sie das Ergebnis auf Fehler. Der Partitur-Modus bietet Ihnen gleichzeitige Übersicht über alle Spuren. Nehmen Sie jetzt die obere Stimme der linken Hand auf Spur 3 auf.

Wenn der Noten-Editor lediglich ein Notensystem anzeigt, sollten Sie in dem Fall den Baß-Schlüssel wählen. Nehmen Sie abschließend die unterste Stimme auf Spur 4 auf und überprüfen Sie danach sie auf Fehler.

Da Sie diese Spuren in Echtzeit eingespielt haben, müssen Sie für jede Spur den Interpretation-Modus mit der Taste [I] aktivieren. Nun sollen den Stimmen die Kanäle 1 - 4 zugeordnet werden:

Stellen Sie Spur 1 auf Kanal 1 (Spur-Parameter "Channel"), Spur 2 auf Kanal 2, Spur 3 und 4 entsprechend auf Kanal 3 und 4. Mischen Sie die Spuren auf Spur Nr. 1 zusammen. ("Mixdown All Tracks"). Stellen Sie "Channel" auf den Empfangskanal Ihres Keyboards ein.

Sie haben somit den internen MIDI-Kanal jeder Stimme im voraus programmiert und müssen keine Trennlinie mehr ziehen. Dies wird durch komfortable Datenverwaltung von Notator automatisch erledigt. Die Kanaltrennung ist jetzt fixiert, Sie können die Stimmen allerdings jederzeit mit "Demix" oder "Extract" wieder auf verschiedene Spuren verteilen. Beachten Sie, daß auch mit den anderen Abspiel-Parametern ebenso verfahren werden kann.

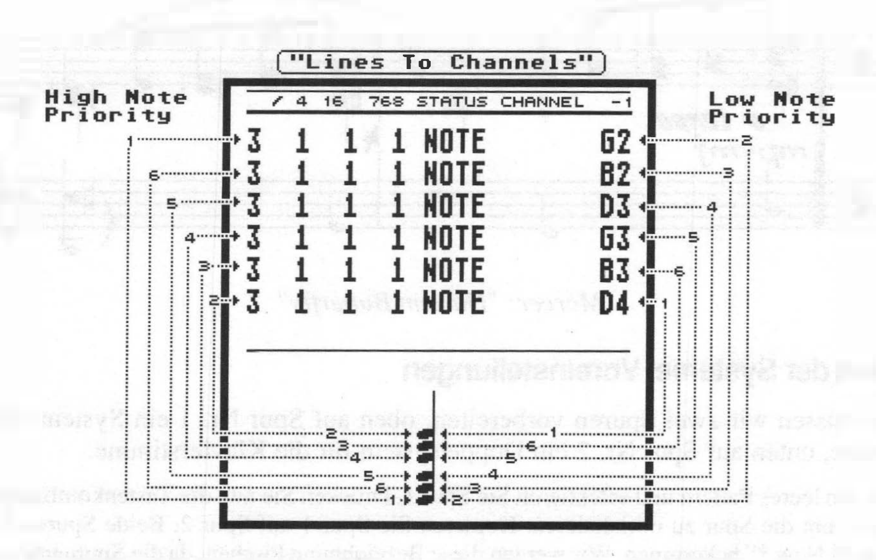
Die Line-Funktionen

Auf der rechten Seite des Functions-Menüs (berühren Sie die Silbe "...tions" mit dem Mauszeiger) finden sich drei weitere Funktionen, die neue Möglichkeiten der automatischen Zuordnung von Noten zu internen Kanälen bzw.Spuren bieten. Alle drei Funktionen wirken auf Noten, die bereits auf einer Spur aufgenommen worden sind.

Lines to Channels
Mit dieser Funktion werden die Noten eines Akkordes anhand ihrer Tonhöhe bestimmten Kanälen zugeordnet. Dies kann nützlich sein, wenn Sie in Echtzeit aufgenommen haben und die polyphonen Stimmen schnell aufteilen wollen. Da dieses Verfahren ausschließlich auf der relativen Tonhöhe der Noten zueinander basiert, ist eine gewisse Nachbearbeitung erforderlich. Dazu muß die Spur quantisiert sein und alle Akkordtöne müssen exakt auf gleicher Position sitzen. Ferner muß im Event-Listing der MIDI-Kanal aller Noten auf den Wert 1 gesetzt werden. Benutzen Sie, falls notwendig, die Funktion "Schnelles Transform" über die Tasten [Shift] [T].

Sie haben die Wahl zwischen zwei Prioritäten:
- "High Priority": Akkorde werden von der höchsten Note zu den tieferen Tönen abgetragen. Logik: Kanal 1 (= höchster Ton) bis Kanal "x" (je nach Anzahl der Akkordtöne).
- "Low Priority": Die Kanaltrennung findet von der tiefsten Note in Richtung der höheren Noten statt. Kanal 1 wird dann dem tiefsten Ton zugewiesen.

Notator sortiert die Noten (im Event-Listing) nach ihrer Tonhöhe mit Hilfe der abgebildeten Logik.



Die Logik der Stimmen/Kanalauftrennung bei den "Line"-Funktionen

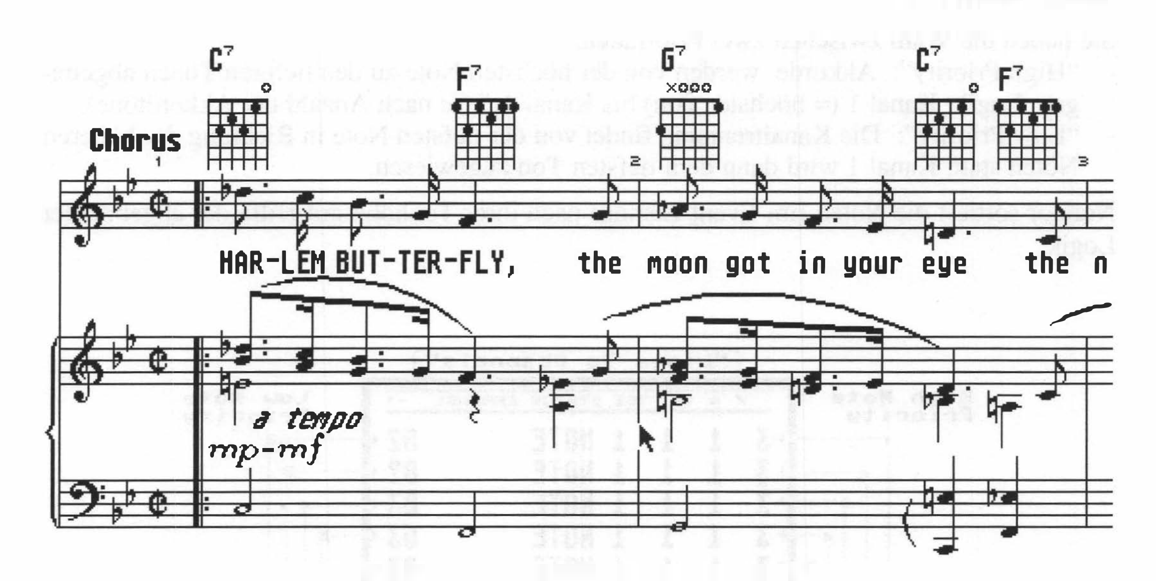
Extract All Lines
Diese Funktion arbeitet ebenso wie "Lines To Channels" mit dem Unterschied, daß Akkordtöne entsprechend ihrer relativen Tonhöhen automatisch auf verschiedene Spuren verteilt werden. Diese Funktion ist z.B. beim Arrangieren von Blechbläsern sehr nützlich. Der Komponist setzt sich ans Keyboard und entwirft einen vierstimmigen Bläsersatz in Block-Akkorden. Anschließend wird jede Stimme automatisch von Notator extrahiert.

Die Strategien "High Priority" und "Low Priority" bewirken das gleiche Ergebnis wie bei "Lines to Channels". Allerdings werden die separierten Stimmen auf verschiedene Spuren verteilt.

Extract One Line
Mit der Funktion "Extract One Line" kann eine Schicht eines Akkordes auf eine separate Spur abgetrennt werden. Die Prioritäten sind logisch: "High Priority" speichert die höchsten Töne eines Akkords auf einer neuen Spur. Einzeltöne sind davon nicht betroffen und werden nicht auf einer neuen Spur gespeichert. Bei "Low Priority" gilt dasselbe für die tiefste Note eines Akkordes.

Grafische Funktionen, Text und Lyrics

Um das Thema zu veranschaulichen, haben wir wieder ein Musikstück ausgesucht. Es handelt sich um Johnny Mercers "Harlem Butterfly", einen Jazz-Standard. Diese drei Takte sind ein gutes Beispiel dafür, welche Möglichkeiten Ihnen bei der täglichen Arbeit mit Notator zur Verfügung stehen. Dieses Beispiel hat exemplarischen Charakter und streift absichtlich viele benachbarte Themenbereiche. Zudem erstellen Sie gleichzeitig eine MIDI-Playbackversion dieses Stückes und einen perfekten Ausdruck. Dies ist die Partitur, von der wir bei unserer Arbeit ausgehen werden:



Mercer: "Harlem Butterfly"

Einrichten der Systeme, Voreinstellungen

Zunächst müssen wir zwei Spuren vorbereiten: oben auf Spur Nr. 1 ein System für die Gesangsstimme, unten auf Spur Nr. 2 ein Doppelsystem für die Klavierstimme.

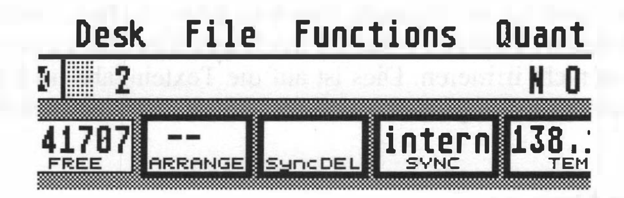
Suchen Sie ein leeres Pattern und selektieren Sie Spur 1. Drücken Sie nun die Tastenkombination [Shift] [Backspace], um die Spur zu initialisieren. Kopieren Sie Spur 1 auf Spur 2. Beide Spuren haben jetzt den Namen "* New *" bekommen. Wir werden diese Bezeichnung löschen, da die Spurnamen nicht über den Notensystemen des Noten-Editors erscheinen sollen: Klicken Sie die Spuren doppelt an und benen-

nen Sie sie mit Leerzeichen. Dazu [Esc] und achtmal [Space] drücken, mit [Return] bestätigen. Taufen Sie nun das Pattern auf den Namen "Harlem".

Aktive Spuren können Sie daran erkennen, daß die Status-Spalte im Pattern-Fenster schwarz ist. Eine aktive Spur muß nicht unbedingt Daten enthalten.

Gehen Sie in den Event-Editor einer der beiden Spuren. Schalten Sie den Partitur-Modus mit [U] ein. Beide Spuren werden sichtbar und wahrscheinlich als Einzelsysteme dargestellt. Aktivieren Sie die untere Spur, indem Sie auf eine beliebige Stelle im Notensystem klicken.

Überprüfen Sie, ob die Spurnummer in der oberen linken Ecke des Bildschirms erscheint:



Die Nummer der gewählten Spur ist am Bildschirmrand sichtbar.

Drücken Sie [S], um ein Piano-Doppelsystem zu erzeugen.

Als nächstes sollte die Grundtonart bestimmt werden: Setzen Sie zwei "Bs" gleichzeitig in alle drei Notensysteme, indem Sie die [Shift]-Taste gedrückt halten und mit der rechten Maustaste langsam zweimal in den Tonartbereich eines der Systeme klicken (wir gehen zunächst davon aus, daß die Tonart Bb-Dur ist).

Wir werden anstatt einer $^2/_2$-Signatur das stellvertretende "Alla Breve"-Symbol einstellen:

Wählen Sie das Taktmaß $^2/_2$ durch Anklicken von Taktzähler und -Nenner. Öffnen Sie jetzt das "Global Score Parameter"-Fenster im Edit-Menü. Alternativ dazu kann dies auch mit den Tasten [Shift] [X] bewerkstelligt werden. Wählen Sie jetzt das "Alla Breve"-Zeichen, das ist der Buchstabe C mit vertikalem Längsstrich.

Bei dieser Gelegenheit können Sie mit der Funktion "Tie Thickness" die Breite von grafisch eingefügten Bindebögen einstellen (vielleicht Wert 2) sowie die Breite von Leertakten durch den "Minimum Width"-Wert verringern. Takte, die noch keine Noten enthalten, werden in ihrer Breite wesentlich verkleinert. Sobald Noten eingeben werden, schaffen sich diese automatisch den benötigten Platz. Sobald der Wert die Zahl 45 überschreitet, werden alle Takte - ob mit oder ohne Noten - verbreitert. Alle Werte unter 45 verkleinern lediglich die Breite von Leertakten.



"Vocal"-Modus

Schalten Sie den Vocal-Modus mit der Taste [V] oder im Vocal-Feld des Parameter-Mode-Fensters ein. Diese Funktion unterdrückt die Darstellung sämtlicher Balken in einer Spur und eignet sich insbesondere für Gesangs-Notation. Geben Sie mit der Maus die Noten in das der Gesangsstimme zugehörige System ein.

Sie können das Parameter-Mode-Fenster bei der Noteneingabe geöffnet lassen: Beachten Sie, daß sich die Anzeige automatisch erneuert, sobald Sie auf eine andere Spur wechseln, indem Sie z.B. ein anderes Notensystem anklicken.

Erinnerung: Vergewissern Sie sich, daß "Rest Correction" und Interpretation-Modus ausgeschaltet sind, wenn Sie Noten mit der Maus eingeben! Sie können den diesbezüglichen Spur-Status im Parameter-Mode-Fenster überprüfen.

Noteneingabe

Setzen Sie die Noten vorsichtig nacheinander mit der linken oder rechten Maustaste ins Notensystem. Das Verfahren mit der rechten Maustaste erlaubt schnelleres Arbeiten. Achten Sie darauf, daß der "Snap"-Modus abgeschaltet ist (siehe Info-Zeile). Benutzen Sie dabei z. B. zur Unterscheidung zwischen den Noten "D" und "Des" die Kontrollzeile, sie liegen beide auf der gleichen Notenlinie. Bedenken Sie auch, daß die Kontrollzeile und das Event-Listing dem MIDI-Protokoll unterworfen sind, alterierte Noten werden nur mit Hilfe von Kreuzen dargestellt.

In unserem Beispiel steht in der Kontrollzeile deshalb "D" und "Cis" statt "D" und "Des". Sie haben sicher bemerkt, daß Sie im Moment Noten in mehr als fünf Takte eingeben können, obwohl in unserem fertigen Beispiel am Anfang des Kapitels nur circa zwei Takte sichtbar sind. Lassen Sie sich davon nicht irritieren. Dies ist auf die Texteingabe im Lyric-Modus zurückzuführen, die die Notendarstellung automatisch verbreitert. Wir kommen darauf noch zu sprechen.

Übung zum Insert-Modus

Um Sie ein bißchen herauszufordern, nehmen wir einmal an, Sie hätten an einer Stelle einen falschen Notenwert eingegeben und den Fehler erst nach der Eingabe weiterer Noten bemerkt. Der Fehler: Sie haben z.B. zu Beginn eine Achtelnote anstatt einer punktierten Achtelnote eingegeben. Alle weiteren Noten wären dann um ein Sechzehntel zu früh gesetzt worden, vorausgesetzt, Sie hätten den Fehler nicht bemerkt:

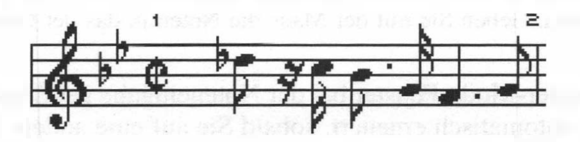


Beispiel für eine fehlerhafte Eingabe

Anstatt nun alle Noten zu löschen und von vorn zu beginnen, können Sie mit Hilfe des Insert-Modus alle Noten (und andere Event-Typen) ab einer bestimmten Position zeitlich verschieben.

Schalten Sie Insert-Modus mit den Tasten [Shift] [I] ein. Selektieren Sie die erste "versetzte" Note (in unserem Beispiel der zweite Melodieton). Verschieben Sie die selektierte Note im Event-Listing um ein Sechzehntel nach hinten.

Insert wirkt sich nur im Event-Listing aus und bleibt deshalb beim Verschieben von Noten mit der Maus ohne Wirkung. Die Veränderungen von Notenlängen läßt die Positionen der folgenden Noten auch bei eingeschaltetem Insert ebenfalls unberührt. Durch Verschieben einer Note im Matrix-Editor können Sie hingegen den Insert-Effekt erzielen. Da Sie durch Scrollen eines Events auch alle darauffolgenden Noten der Spur verschoben haben, sollte das Notenbild jetzt so aussehen:



Die korrigierte Fassung

Sie können nun die erste Note zu einer punktierten $^1/_{16}$-Note verlängern, indem Sie im Event-Listing ihre Länge um $^1/_{16}$ erhöhen.

```
BAR  / 2  16   768 STATUS CHANNEL   -1-    -2-      Length/Info

       1   1   1 NOTE      1   G3   64                    47
       1   2   1 NOTE      1   C4   64                 1  47
       1   3   1 NOTE      1   F3   64           1     1  47
   1   1   4   1 NOTE      1   A3   64      1    0     1  47
```

Änderungen im Event-Listing

Wichtig: Denken Sie immer daran, den Insert-Modus auszuschalten, sobald Sie ihn nicht mehr benötigen. Die Änderung einer einzigen Noten-Position kann schwerwiegende Auswirkungen haben. Notfalls kann Undo noch Abhilfe schaffen.

Erzeugen von Haltebögen (Überbindungen)

Die letzte Note in unserem Beispiel ist die Achtelnote A3, die auf zwei halbe Noten überbunden ist. Wir erzeugen Überbindungen sinnvollerweise durch Ändern des Noten-Längenwertes im Event-Listing, nicht jedoch durch das Hinzufügen weiterer Noten und das Einfügen grafischer Bindebögen.

Fügen Sie die Achtelnote ein und erhöhen ihren Längenwert um jeweils ein Sechzehntel. Achten Sie auf die grafischen Veränderungen, jedesmal erscheinen weitere Haltebögen. Fahren Sie fort, bis der Length-Wert 1 0 1 47 beträgt. Prüfen Sie dabei die Auswirkungen des Vocal-Modus: Wenn Sie bis jetzt mit eingeschaltetem Vocal-Modus gearbeitet haben, schalten Sie ihn einmal aus, um sich das normale Notenbild zu betrachten. Drücken Sie die [V]-Taste.



Es ist jetzt an der Zeit, die Pianostimme einzugeben. Aus der Abbildung wird ersichtlich, daß die polyphone Darstellung benötigt wird.

Wir müssen zunächst die Polyphonie-Parameter definieren: Wir benötigen zwei polyphone Stimmen im oberen System (Stimme 1 + 2) und eine Stimme im unteren System (Stimme 3).

Ordnen Sie wie gewohnt Stimme 1 und 2 entgegengesetzte Notenhalsrichtungen zu, belassen Sie jedoch Stimme 3 auf "Auto", damit Notator die Notenhalsrichtung bestimmen kann. Schalten Sie bei Stimme 2 die Pausendarstellung aus. Geben Sie nun nacheinander die Stimmen 1 - 3 ein.

Erste Stimme: An den Notenhalsrichtungen der Abbildung können Sie die Stimme leicht herauslesen. Eine nachträgliche Korrektur der Halsrichtungen wird nicht benötigt. Es müssen keine User-Pausen gesetzt werden.

Zweite Stimme: Fügen Sie die Noten mit der MIDI-Kanaladresse 2 ein. Die Pausen müssen als User-Rests mit gehaltener [Alternate]-Taste eingefügt werden, da die automatische Pausenfunktion für diese Stimme abgeschaltet wurde. Diejenigen Noten, die sich am Anfang des dritten Taktes überlagern, werden wir gleich mit der Microshift-Funktion voneinander trennen.

Dritte Stimme: Diese Noten werden mit der MIDI-Kanaladresse 3 eingegeben.

Eingabe des Textes (Lyrics)

Die Eingabe von Lyrics ist sehr komfortabel, da hier die schwierigste Aufgabe - das Angleichen der Notenposition an den Text - von Notator übernommen wird. In unserem Beispiel "Harlem Butterfly" soll die erste Spur die Gesangsstimme enthalten.

Wir wenden uns erst einmal der Lyric-Funktion selbst zu: Sowohl in der kleinen Partbox als auch in der Partbox II finden Sie den Eintrag "Lyric" (immer neben "Chord" und "Text"). Dieser Eintrag kann wie alle anderen Objekte entweder mit der linken Maustaste zur gewünschten Position gezogen oder mit der rechten Maustaste "eingeflogen" werden.

Im Gegensatz zur Texteingabe - hier öffnet sich das Eingabefenster - können Sie im Lyric-Modus Texte direkt "auf den Bildschirm" tippen. Jedes Wort bzw. jede Silbe wird dabei automatisch den Noten zugeordnet, bei längeren Eingaben rücken die Noten entsprechend auseinander.

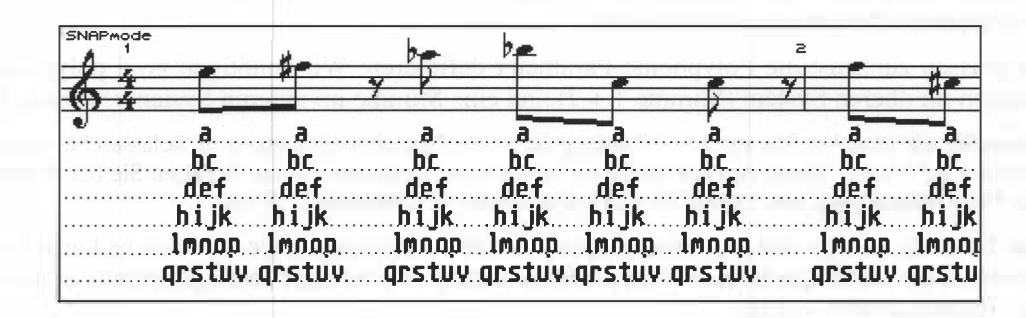
Die Trennung zwischen den Wörtern/Silben bestimmen Sie durch Drücken der [Tab]-Taste, der Text-Cursor springt dann automatisch zur nächsten Note/Pause oder Punktierung. Die Taste [Return] beendet die aktuelle Eingabe. Da die konstante Zeilenhöhe gewährleistet ist, können Sie bei mehrfacher Verwendung der Lyric-Funktion mehrstrophige Texte untereinander setzen.

Tip: Da die Lyric-Funktion sehr stark auf die Formatierung des Notenbildes wirkt, sollten Sie Text auf diese Art immer gleich nach der Noteneingabe einfügen. Es kann sonst geschehen, daß Bindebögen und andere grafische Symbole nicht mehr der ursprünglichen Zuordnung entsprechen.

Lyrics werden in Form des Pseudo-Events P_USER 61 im Event-Listing eingetragen. Ihre Darstellung in der Liste ist etwas ungewöhnlich, da dort nur Silbe/Wort und Position angezeigt werden. Alle anderen dem P_USER 61zugehörigen Bytes sind unsichtbar, wenn das "#"-Feld in der Partbox des Event-Listings nicht aktiv ist.

Die Snap-Funktion

Die Snap-Funktion kann für den Lyric-Modus aktiviert werden, indem Sie den Lyric-Eintrag mit einer der Maustasten ins Notenbild ziehen, diese gedrückt halten und mit der anderen Maustaste klicken, die Kontrollzeile zeigt "Snap" an. Diese Funktion unterteilt den Bildschirm in unsichtbare horizontale Doppellinien, die in regelmäßigen Abständen alle 15 Pixel gesetzt werden. Wenn Sie den Lyric-Cursor im Snap-Modus loslassen, wird er von dieser Stelle auf die nächstgelegene Doppellinie gesetzt und somit auf der vertikalen Achse positioniert. Die horizontale Position wird davon nicht beeinflußt.



Automatische Zentrierung im Lyric-Mode, vertikaler Snap-Modus

Verwenden Sie für die Eingabe graphischer Zeichen immer den Snap-Modus. Ein Problem könnte bei der gleichmäßigen vertikalen Verteilung mehrerer paralleler Verszeilen über den Bildschirm entstehen. Dies wird durch die Verwendung des Snap-Modus bei der Eingabe umgangen. Sie sollten den Snap-Modus auch dann verwenden, wenn Sie keine weiteren Zeilen mehr einzugeben gedenken. So wird Ihnen das Ratespiel erspart, auf welcher Höhe Sie am Ende einer angefangenen Zeile fortfahren sollen. Die manuelle Feinjustierung der Zeilenhöhe braucht Sie nicht mehr zu kümmern.

Ziehen Sie den "Lyric"-Eintrag aus einer der Partboxen ins Notenbild. Klicken Sie zusätzlich mit der anderen Maustaste, um die Snap-Funktion zu aktivieren (in der Kontrollzeile erscheint "Snap"). Halten Sie die Maustaste gedrückt und setzen Sie den Cursor unter der ersten Note in etwa an die gewünschte vertikale Position. Dies ist die erste Note in der ersten Spur des "Harlem Butterfly"-Beispiels.

Sobald Sie die Maustaste loslassen, verwandelt sich das Lyric-Symbol in einen kleinen Bindestrich. Dieser Bindestrich ist der Lyric-Cursor. Er zeigt an, an welcher Position das einzugebende Wort zentriert werden wird.

Geben Sie die erste Silbe "HAR" ein. Lassen Sie den darauffolgenden Gedankenstrich aus, da dieser später im Text-Modus eingegeben wird.

Im Text-Modus können Sie Texte überall frei plazieren. Wenn Sie dagegen den Gedankenstrich mit "HAR" im Lyric-Modus eingegeben hätten, wäre er fest an die Silbe "HAR" gebunden und könnte nicht zwischen den Silben "HAR" und "LEM" frei positioniert werden.

Bei der Eingabe mit "Snap" hat der Cursor seine Position leicht verschoben, um sich auf die nächstgelegene unsichtbare Snap-Doppellinie auszurichten. Sie sollten jetzt entscheiden, ob Ihnen diese Höhe gefällt. Ist dies nicht der Fall, dann löschen Sie die Lyrics wieder. Positionieren Sie den Lyric-Cursor erneut.

Bedenken Sie dabei, daß eine endgültige Feinabstimmung durch die Funktion "vertikales Formatieren" im Nachhinein erfolgen kann. Wir kommen darauf noch zu sprechen.

Drücken Sie jetzt die [Tab]-Taste, der Lyric-Cursor springt unter die nächste Note. Betätigen Sie nicht versehentlich die Return-Taste, sie schaltet den Lyric-Modus aus.

Wichtig! Notator betrachtet eine punktierte Note hinsichtlich der Lyrics als zwei Noten. Sie müssen deshalb bei einer punktierten Note die [Tab]-Taste zweimal betätigen, um zur nächsten Note zu gelangen. Die aktuelle Cursorposition wird jedoch in der Kontrollzeile angezeigt.

Geben Sie jetzt die nächste Silbe "LEM" ein. Fahren Sie in diesem Sinne fort und rücken mit der Tab-Taste zur jeweils nächsten Note vor.

Beachten Sie auch, daß Kommata, Punkte usw. Teile des vorangegangenen Wortes und diesem zugehörig sind. Die letzte Silbe von "Butterfly" ist demnach "FLY,".

Die Snap-Funktion kann übrigens bei allen Bildschirmobjekten angewendet werden, die als Pseudo-Event konzipiert wurden: Text, Dynamik-Zeichen, Gitarren-Griffbilder etc. Bedenken Sie jedoch, daß sich dies auf alle folgenden Pseudo-Events mit gleicher P_USER-Nummer auswirkt.

Fehlerkorrektur im Lyric-Modus
Wenn Sie bei der Rechtschreibung oder der Trennung einen Fehler machen, fahren Sie am besten bis zum Ende der Zeile fort und drücken erst dann die [Return]-Taste, um den Lyric-Modus zu verlassen. Sie können Fehler auch nachträglich korrigieren. Bei einem Rechtschreibfehler kann das entsprechende Wort angeklickt werden (es blinkt). Bei Druck auf die [Esc]-Taste erscheint das Texteingabe-Fenster, der Fehler kann hier beseitigt werden. Eine Neu-Zentrierung findet automatisch statt.

Wenn eine Silbe der falschen Note zugeordnet wurde, können Lyrics durch Ändern der Zeitpositionen im Event-Listing auf die gewünschte Note/Position verschoben werden. Auch hier paßt sich das Notenbild der Änderung an. Um herauszufinden, an welcher Stelle die Silbe stehen sollte, kann die Ziel-Note angeklickt und ihre Position im Event-Listing abgelesen werden.

Vertikales Formatieren
Wir nehmen einmal an, daß Sie beim Schreiben der ersten Zeile vergessen haben, "Snap" zu verwenden. Wenn Sie Snap jetzt zwecks weiterer Eingabe einschalten, dann muß gewährleistet sein, daß sich die neuen Lyrics auf gleicher Höhe befinden. Hier hilft die Formatierung. Es spielt in diesem Fall dann keine Rolle mehr, in welcher Höhe Sie die Eingabe fortsetzen, da "Vertikales Formatieren" die neuen "Lyrics" auf die angefangene Zeile ausrichtet. Beim Drücken der Taste [F] wird das nächste Bildschirmobjekt, dessen Pseudo-Event-Nummer mit der des aktuellen Objekts übereinstimmt, auf dessen Höhe gebracht.

Hinweis: Sie können die Formatierung nur in der ersten/oberen Lyrics-Zeile erfolgreich anwenden. Bei mehreren untereinander liegenden Verszeilen können diese nicht mehr voneinander unterschieden werden, sie würden auf einer Höhe miteinander vermengt.

"Vertikales Formatieren" ist bei Lyrics nur von Nutzen, wenn Sie die Snap-Funktion nicht verwenden, oder wenn Sie die erste Lyrics-Zeile mit Snap eingegeben haben und diese trotzdem nicht optimal positioniert ist. In diesem Fall kann die erste Silbe mit Microshift auf die gewünschte Höhe gebracht und die Tastaturkombination [Shift] [F] betätigt werden, solange diese Silbe selektiert ist.

Diatonische Eingabe von Noten
Bei eingeschaltetem "Snap"-Modus werden nur Noten eingefügt, die der diatonischen Leiter der Tonart entsprechen. Vorteil: Bei einfachen harmonischen Strukturen kann das Scrollen durch alle chromatischen Zwischenräume vermieden werden.

Eingabe von Text-Events

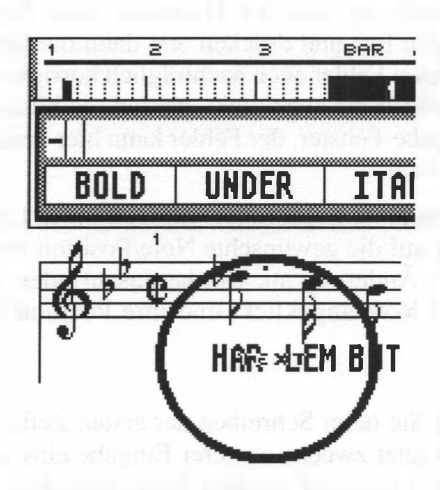
Aktivieren Sie jetzt den Partitur-Modus und lassen ihn eingeschaltet. Ihnen wird aufgefallen sein, daß das Notensystem, welches den meisten Platz in der Breite beansprucht, die Taktbreite der übrigen Notensysteme diktiert. Bildschirmobjekte müssen unter Berücksichtigung dieser Tatsache so angeordnet werden, daß ihre Position in der Partitur stimmig ist. Im Klartext: Viele grafische Symbole etc., so auch die Text-Events, sollten nur bei eingeschaltetem Partitur-Modus eingefügt werden.

Die Eingabe von Text entspricht hinsichtlich der Bedienung weitestgehend der Lyric-Eingabe. Nach dem Positionieren an eine beliebige Stelle im Notenbild erscheint das große Text-Fenster, welches nach der Eingabe mit [Return] verlassen wird.

Text-Events (P_USER 60) unterscheiden sich von Lyrics in einigen Punkten:
- Zunächst können sie im Notenbild frei verschoben werden.
- Sie beeinflussen nicht die Platzaufteilung der Notendarstellung.

In unserem "Harlem"-Beispiel verwenden wir Text für die Bindestriche zwischen den ersten beiden Silben und für die "a tempo" Anweisung. Der Text-Modus eignet sich für die Bindestriche deshalb sehr gut, weil man diese genau in die Mitte zwischen zwei Silben setzen kann. Lyrics können hingegen nur unter Noten angeordnet werden.

Ziehen Sie das Text-Symbol aus einer Partbox, und lassen Sie es in der Mitte zwischen den Silben "HAR" und "LEM" los.



Eingabe des Trennungsstrichs

Geben Sie in das erscheinende Texteingabe-Fenster einen Bindestrich ein. Kümmern Sie sich noch nicht um die Optionen "Style" und "Positions". Bestätigen Sie mit [Return]. Der Bindestrich sitzt nun fast in der richtigen Position, muß aber gegebenenfalls noch genauer eingestellt werden. Wenn die Distanz noch

einigermaßen groß ist, dann ziehen Sie den Bindestrich einfach an die gewünschte Stelle. Ist die Entfernung gering, verwenden Sie die Microshift-Funktion, indem Sie die [Alternate]-Taste gedrückt halten, während Sie den Bindestrich in die Mittelposition ziehen.

Bei vielen dicht gedrängten Objekten sind Irrtümer bei der Selektion leicht möglich. Überprüfen Sie Ihre Wahl, indem Sie das Objekt kurz anklicken, um sicherzugehen, daß es blinkt - dann können Sie es verschieben. "Vertikales Formatieren" eignet sich für die vier in unserem Beispiel benötigten Bindestriche ideal.

Nachdem diese genau zwischen die Silben positioniert wurden, muß der erste Bindestrich auch in der Höhe exakt justiert werden. Das Tastaturkommando [Shift] [F] bewirkt die vertikale Formatierung.

Geben Sie nun die "a tempo" Anweisung auf der anderen Spur ein, indem Sie das Text-Symbol auf die gewünschte Position ziehen, die betreffenden Buchstaben in das Text-Input-Fenster eintippen und zunächst die Italic-Option (kursiv) und dann "OK" anklicken. Die Feinabstimmung können Sie wie gewohnt mit Microshift bei gedrückter [Alternate]-Taste vornehmen.

Im Gegensatz zu Noten, die auf eine bestimmte Zeitposition festgelegt sind, bleibt mit Hilfe der Microshift-Funktion bei frei beweglichen Objekten (z.B. Text) ein gewisser Spielraum. Bei der Eingabe von Objekten zeigt die Kontrollzeile eine Zeitposition an. Auf Basis dieser Position bleibt nach links und rechts eine *grafische* Toleranz, die es ermöglicht, Objekte etwas freier plazieren zu können.

Bevor Sie das betreffende Objekt auf dem Bildschirm plazieren, können Sie die Maus etwas nach links und rechts bewegen, ohne die angezeigte Zeitposition zu verändern. Der Gesamtspielraum beträgt nur fünf Pixel. Eine Ausnahme bildet Position 1 1 1 1 mit ungefähr 35 Pixeln.

Beachten Sie bei langen Texteingaben, daß der Text nicht ab dem Text-Cursor beginnt, sondern automatisch *zentriert* wird. Wenn Sie das Text-Symbol an den Anfang eines Notensystems setzen, müssen Sie sicherstellen, daß der eingegebene Text auf dem Bildschirm vollständig sichtbar ist und innerhalb der "Grenzmarkierungen" für den Druck liegt (siehe Kapitel 15). Nehmen Sie eventuell notwendige Korrekturen mit Microshift vor.

Tip: Sie können die Position längerer Texte bis zu einem gewissen Grad vorausplanen. Richten Sie sich nach der Vorderkante des Buchstabens "x" im Text-Symbol (d.h. die Mitte des Wortes "Text"), um die Mittelposition der eingegebenen Textzeile zu bestimmen.

Wiederholungszeichen

Das Wiederholungszeichen fungiert wie die anderen Arten der (Doppel)striche als globales Zeichen und wirkt sich somit auf die gesamte Partitur aus.

Ziehen Sie ein Wiederholungszeichen aus der Partbox in den ersten Takt unseres Beispiels. Es springt automatisch an den Takt-Anfang. Eine Positionierung mitten im Takt ist auf diese Art nicht möglich.

Vorzeichen, Bindebögen, Dynamikzeichen

Die musikalischen Regeln verlangen bisweilen, daß die Vorzeichen der Tonart vor einzelnen Noten zusätzlich auftauchen. In unserem Beispiel gibt es drei solcher Noten: D3 in Takt 2 der Gesangsstimme und D3 und A2 in Takt 2 der Pianostimme.

Selektieren Sie diese Noten und betätigen Sie im Anschluß die Tastenkombination [Shift] [Alternate] [H].

Sie wissen: Bindebögen sollten nicht mit Haltebögen verwechselt werden! Haltebögen/Überbindungen werden bei entsprechender (MIDI)-Notenlänge automatisch angezeigt. Hingegen sind Bindebögen grafische Phrasierungszeichen, die manuell mit der Maus aus einer Partbox einzugeben sind und sich nicht auf die MIDI-Daten auswirken.

Fügen Sie nun, wie gewohnt, die Bindebögen nach der Vorlage ein.

Wir widmen uns jetzt den Dynamik-Zeichen:

Ziehen Sie die Zeichen "mp" und "mf" aus einer der Partboxen an die gewünschte Position. Selektieren Sie das "mp"-Zeichen mit einem kurzen Klick, und drücken Sie die [F]-Taste, um das "mf"-Zeichen durch "vertikales Formatieren" auf diese Höhe auszurichten. Geben Sie den Bindestrich wie gewohnt als Text-Event ein.

Grafische Feinverschiebung der Noten

Wir lassen die Tatsache, daß der endgültige Auszug von "Harlem Butterfly" nur zwei Takte darstellt, außer acht und wenden uns dem dritten Takt zu. Hier müssen auf dem ersten Viertel der Pianostimme (rechte Hand) zwei polyphone Stimmen grafisch getrennt werden. Wir setzen voraus, daß Sie den dritten Takt an früherer Stelle ebenfalls eingeben haben.

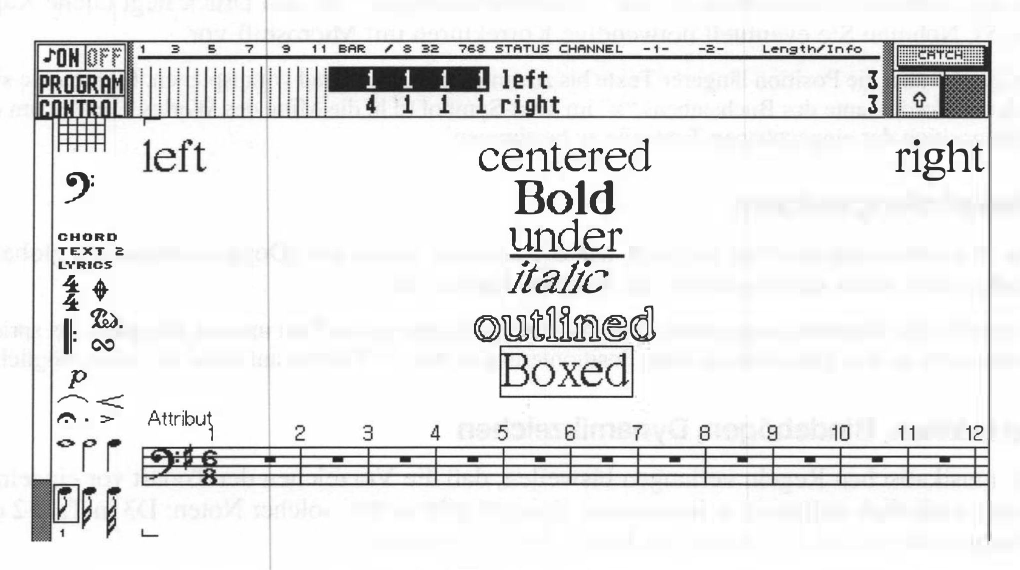
Rücken Sie die Partitur mit der [)]-Taste des Zehnerblocks um einen Takt nach rechts. Selektieren Sie mit gedrückter [Alternate]-Taste die obere Note des Akkords (im Event-Listing sollte Note D3, Kanal 1, Position 3 1 1 1 stehen). Ziehen Sie die Noten jetzt vorsichtig so weit nach links, bis die punktierte Viertelnote deutlich von den zwei halben Noten mit abwärts gerichtetem Notenhals (Kanal 2) abgesetzt ist.

Tip: Um Microshift rückgängig zu machen, halten Sie die [Alternate]-Taste gedrückt, klicken die Note mit der linken Maustaste an und halten sie gedrückt. Klicken sie nun auf die rechte Maustaste und lassen dann beide Maustasten los.

Externe Textfonts

Bis zu 16 verschiedene Schriftarten können gleichzeitig im Notenbild dargestellt werden. Zusätzlich zu den internen Textfonts des Atari ST können Sie externe Fonts von Festplatte oder Diskette laden. Die Fonts müssen im Atari-GDOS-Format vorliegen, es darf jedoch kein GDOS-Treiber installiert sein.

Laden Sie doch einmal "FONTDEMO.SON" von der Fontdiskette des 3.0-Update-Kits. Beachten Sie das Notepad und die beiden Spuren in Pattern 1 des Event-Editors.



Font-Beispiel

Geben Sie im Event-Editor einen beliebigen Text ein. Schalten Sie das "#"-Symbol im Darstellungsfilter an.

Mit der links neben "Text" dargestellten Zahl können Sie den Schrifttyp wählen. Mit der Funktion "schnelles Transform" (Tasten [Shift] [T]) kann speziell zwecks Neugestaltung "alter" Songs ein neuer Schrifttyp für den gesamten Text eingestellt werden. Auf der Fontdisk befinden sich noch weitere Fonts zur beliebigen Verwendung.

Die Wahl eines Schrifttypes vor der Texteingabe kann auf zwei Arten erfolgen:

- Textfenster, “Fontstyle”-Feld
- Mit Hilfe der kleinen Zahl neben “Text” in der kleinen Partbox. Diese Art der Vorauswahl einer Schrift eignet sich besonders für die Eingabe von Lyrics.



Wahl des Fontstyles

Tip: Die Text-Darstellung von Songs, die mit einer früheren Version als 3.0 erstellt wurden, weicht bei Benutzung der Fonts in einigen Fällen etwas ab. Abhilfe: Song laden, vom FONTDEMO.SON die Transform Sets mit “Load System” nachladen. Transform Set Nummer 1 aufrufen und “Multitransform” für alle Patterns durchführen.

Font-Konfiguration

Alle zur Verwendung externer Textfonts benötigten Einstellungen nehmen Sie unter “Fonts” im Edit-Menü vor.

NOTATION: FONT CONFIGURATION

SLOT	FILENAME.FNT	STYLE	SCREEN/72 DPI SLOT SIZE	180 DPI SLOT SIZE	300 DPI SLOT SIZE
a	SYSTEM 8*16	1	c		c
b	SYSTEM 8*8	2	b		b
c	SYSTEM 6*6	3	a		a
d	ATTR10	4	d		e
e	ATTR10LS	5	f		g
f	ATTR12	6	h		i
g	ATTR12LS	7	j		k
h	ATTR18	8	l		m
i	ATTR18LS	9	n		o
j	ATTR24	10			
k	ATTR24LS	11			
l	ATSS10	12			
m	ATSS10LS	13			
n	ATTP10	14			
o	ATTP10LS	15			
p		16			

Style	Einstellung
5	TRACKNAME STYLE
8	BAR NUMBER STYLE
6	CHORD: LARGE STYLE
5	CHORD: SMALL STYLE
4	TUPLETS STYLE
0 N	TUPLETS ITALIC
6	MULT. REST STYLE
9	TEMPO STYLE

CANCEL OK

Das Font-Fenster

Es stehen 16 sogenannte “Slots” zur Verfügung, die jeweils eine Fontdatei aufnehmen können. Die Inhalte der Slots werden in der linken Spalte des Eingabefensters angezeigt. Die Slots 1 - 3 sind fest mit den internen Fonts des Atari ST belegt, die Sie aus früheren Notator-Versionen kennen. Die Slots 4 - 16 sind frei für externe Fonts, die Sie nachladen. Um eine Font-Datei in einen Slot zu laden, klicken Sie mit der linken Maustaste unter “Filename” in der entsprechenden Zeile. Es erscheint eine File-Auswahlbox, in der die gewünschte Datei eingestellt werden kann.

Wichtig: Alle Fontdateien müssen sich im selben Ordner befinden.

Durch Anklicken des “Filename”-Eintrages mit der rechten Maustaste wird der Eintrag gelöscht. Durch Anklicken der Slot-Nummer können einzelne Slots vorübergehend desaktiviert werden, um den von Ihnen belegten Speicherplatz zurückzuerhalten. Bei Änderungen der Slot-Belegung erfolgt das Laden der eingestellten Font-Dateien automatisch nach dem Verlassen des Fensters mit “OK”.

Styles

Auf der Font-Diskette befinden sich drei verschiedene Arten desselben Schrifttyps, da für die Bildschirmdarstellung, den 24-Nadel-Ausdruck und den Laser- bzw. Tintenstrahldruck jeweils ein getrennter Dateityp benötigt wird.

- Dateien ohne Kennung innerhalb der letzten beiden Buchstaben (z. B. ATSS10.FNT) sind für die Bildschirmdarstellung und 8-Nadel-Drucker vorgesehen.
- Dateien mit der Kennung SP (z. B. ATSS10SP.FNT) werden für den 24-Nadel-Druck mit einer Auflösung von 180 DPI benötigt.
- Dateien mit der Kennung LS (z. B. ATSS10LS.FNT) werden für 300 DPI-Drucker (Laser- und Tintenstrahldrucker) benötigt.

Sie finden daher im Font-Fenster drei Spalten, die diesen drei Auflösungsstufen zugewiesen sind. Sie sind nochmals unterteilt: “Slot” erlaubt die Eingabe des gewünschten Schrifttyps, “Size” erlaubt separates Vergrößern oder Verkleinern (Skalierung) der gewählten Schrift. Für die Druckerausgabe sind darüberhinaus die Fonts für die Auflösungsstufe des Druckers (Fixed Font) einzustellen:

SCREEN/72DPI	-	Bildschirm, 8-Nadel-Drucker ohne Mikrovorschub, FIXED FONT = 1
180 DPI	-	8-Nadel-Drucker mit Mikrovorschub, 24-Nadel-Drucker ohne Mikrovorschub, FIXED FONT = 2
300 DPI	-	24-Nadel-Drucker mit Mikrovorschub, Laserdrucker, FIXED FONT = 3

Alle Einstellungen, die in einer Zeile vorgenommen werden, dienen der Definition eines sogenannten “Styles”. Es ist empfehlenswert, innerhalb einer Zeile stets den gleichen Font-Typ zu verwenden.

Laden Sie die Fonts ATSS10, ATSS10SP und ATSS10LS in die Slots “d”, “e” und “f”. Tragen Sie in die drei “Slot”-Felder der vierten (Style-) Zeile von links nach rechts die Kennbuchstaben “d”, “e” und “f” ein. In den “Size”-Feldern sollten vorerst keine Einstellungen vorgenommen werden, sie bleiben zunächst weiß.

Sie haben auf diese Weise einen Style definiert. Da es sich um die vierte Zeile handelt, ist das Ergebnis folglich auch Style Nr. 4. Wenn Sie, wie oben beschrieben, im Event-Editor die Zahl neben dem Text- oder Lyric- P_USER-Event auf "4" setzen, erhält der eingegebene Text den Style Nr. 4. Ein Ausdruck kann jetzt mit allen Druckertypen erfolgen.

Noch einige Anmerkungen zum Parameter “Size”: Der wichtigste Grund für die Verwendung dieser Skalierungsfunktion ist die Speicherplatzersparnis. Besonders die großen Fonts (z.B. für Überschriften) können bei Rechnern mit 1 MB RAM zu Speicherplatzproblemen führen. Hier erlaubt die Size-Funktion einen Kompromiß aus Speicherbedarf und Druckqualität. Wenn genügend Speicherplatz zur Verfügung steht, sollten jedoch für jede Schriftart nach Möglichkeit optimierte Fonts in Originalgröße verwendet werden, um die grafische Auflösung voll auszunutzen.

Bei Einstellung eines Skalierungswertes wird die Pixeldarstellung für diese Schriftart entsprechend vergrößert bzw. verkleinert. Die Skalierung wird in Echtzeit bei der Zeichenausgabe berechnet, ohne die Fontdaten selbst zu verändern. Verschiedene Schriftarten können daher denselben Font mit jeweils unterschiedlicher Skalierung verwenden.

Schriftarten für Systemtexte

Rechts im Eingabefenster können Sie die Schriftarten (Styles) für verschiedene Texte wählen, die von Notator automatisch erzeugt werden:

TRACKNAME STYLE	Spurnamen
BARNUMBER STYLE	Taktnummern
CHORD: LARGE STYLE	Akkordsymbol (Grundton)
CHORD: SMALL STYLE	Akkordsymbol (Ergänzung)
TUPLETS STYLE	N-Tolen-Ziffern (Schriftart)
TUPLETS ITALIC	N-Tolen-Ziffern (kursiv ein/aus)
MULT. REST STYLE	Ziffern für mehrtaktige Pausen
TEMPO STYLE:	Ziffern der Tempo-Anzeige

Abspeichern der Fontkonfiguration

Die aktuelle Fontkonfiguration wird zusammen mit dem Song abgespeichert. Beim Laden eines Songs wird seine Slotbelegung mit der aktuellen verglichen. Bei unterschiedlicher Konfiguration werden fehlende Font-Dateien automatisch geladen. Wichtig ist darüberhinaus, daß dieser Song den "Fonts"-Ordner immer unter dem selben Pfad finden kann. Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, sollten Sie die Pfade aller Songs auf die Position (Laufwerk, Ordner und Unterordner) richten, auf der sich der "Fonts"-Ordner befindet.

Bei einem nicht korrekten Pfad erscheint die Meldung: "LOAD ERROR: File not found -hit any key". Drücken Sie in diesem Fall eine beliebige Taste und rufen Sie danach wieder das Font-Fenster auf. Die Slot-Nummern sind jetzt invertiert dargestellt, also unterdrückt. Aktivieren Sie diese und suchen Sie jetzt den richtigen Pfad, indem Sie auf den ersten belegten Slot klicken. Jetzt in der File-Auswahlbox exakt diese Font-Datei anklicken und mit "OK" bestätigen.

Wenn Sie jetzt das "Font"-Fenster ebenfalls mit "OK" verlassen, werden die gewünschten Fonts geladen, sofern Sie im entsprechenden Ordner vorhanden sind. Speichern Sie anschließend den Song. Beachten Sie bitte ebenfalls, daß Fontkonfigurationen separat mit der Funktion "Load System" in aktuelle Songs geladen werden können.

Probieren Sie anhand des Beispiels "Harlem Butterfly" verschiedene Schrifttypen aus.

Gitarren-Griffbilder

Doch nun weiter im Text. Die Eingabe der Gitarren-Griffsymbole erfolgt in vier Etappen:
- die Tabulatur ins Notenbild ziehen,
- das Symbol des Begleitakkords selektieren,
- die Punkte für den Fingersatz setzen,
- die Zeichen für leere/gedämpfte Saiten wählen,
- (optional) Buchstaben zur Bestimmung der Halsposition eingeben.

Ziehen Sie das Symbol aus der Partbox II und setzen Sie es an die gewünschte Stelle. Wenn Sie die Position nach der Eingabe noch verändern wollen, klicken Sie auf das dargestellte Griffbrett, halten die Maustaste gedrückt und verschieben es.

Tip: Wenn Sie beim Selektieren dieses Symbols die Maustaste zu kurz anklicken, dann besteht die Gefahr, daß dadurch die angezeigten Fingersätze verändert werden. Halten Sie die Maustaste deshalb etwas länger gedrückt.

Ändern Sie nun das Akkordsymbol, indem Sie die [Esc]-Taste drücken. Nun öffnet sich das Akkord-Eingabefenster. Scrollen Sie zum gewünschten Akkordbuchstaben und tippen Sie, falls notwendig, die genaue Bezeichnung ein. Während die untere Zeile der Angabe des Akkord-Geschlechts (z. B Major) zugedacht ist, können in der oberen Zeile die Intervall-Struktur und deren Alteration (z. B #9) eingegeben werden.

Aktivieren Sie das "Minor"-Feld, wenn die Akkordbuchstaben klein geschrieben werden sollen. Die Chord-Funktion ermöglicht Ihnen das Setzen von Akkord-Symbolen auch ohne Gitarren-Griffbild. Ziehen Sie dazu das Chord-Symbol an eine beliebige Stelle der Partitur. Eine Besonderheit der Akkordsymbole in Notator sind die automatische Transposition und enharmonische Verwechslung des Akkord-Grundtones z. B. bei Darstellungstransposition oder Tonartwechsel. Die Fingersätze des Griffbildes bleiben davon unbeeinflußt. Definieren Sie die

Fingersätze, indem Sie die Bund-Position mit der linken Maustaste kurz anklicken. Durch Anklicken hinter dem Sattel können Sie Symbole für Leersaiten oder gedämpfte Saiten setzen. Mit jedem Klick wählen Sie ein neues Symbol. Pro Saite ist nur ein Symbol erlaubt!

Wenn Sie ein Barré-Griffbild darstellen wollen, das nicht in der Nähe des Sattels liegt, können Sie den Sattel mit der Text-Funktion z. B. als dritten Bund kennzeichnen. Ziehen Sie das Text-Symbol herein und setzen Sie es links oder rechts neben die Tabulatur. Tippen Sie ins Text-Input-Fenster z. B. "3. Bd" (für 3. Bund) ein, wählen Sie eine kleine Schriftart, klicken Sie das "OK"-Feld an und verschieben Sie den Text an die gewünschte Position direkt am Sattel. Sie können durch vertikales Formatieren alle Gitarren-Griffsymbole auf die gleiche Höhe ausrichten.

MIDI-Meaning

Für diejenigen, die gerne am Bildschirm komponieren, dürfte MIDI-Meaning eine interessante Neuigkeit darstellen. In diesem Fenster definieren Sie, in welcher Form grafische Zeichen wie z.B. Staccato sich auf die MIDI-Daten auswirken. Rufen Sie es im "Options"-Menü auf und stellen Sie für jedes Zeichen die musikalische Wirkung ein. Dann aktivieren Sie das "MIDI-Meaning"-Feld. Wenn Sie jetzt im Event-Editor Noten mit den entsprechenden Zeichen versehen, beeinflussen diese auch automatisch die Velocity und die Länge der Events.

NOTATION SYMBOLS: MIDI MEANING

ACCENTS will add to	VELOCITY
>	30
v	15
ʌ	0
▾	0
—	0
v	0
⊓	0
o	0
+	0

STACCATI will divide	LENGTH by
·	2
▾	4

FIXED VELOCITIES

MIDI MEANING

EXIT

Das MIDI-Meaning-Fenster

Stichnoten

Die Bedienung: Noten selektieren und Tasten [Alternate] [M] drücken. Die Noten werden dann miniaturisiert dargestellt und ausgedruckt.

Tip: Um eine Vorschlagsnote zu erzeugen, geben Sie bei eingeschaltetem Polyphonie-Modus die gewünschte Note als unabhängige Stimme ein und drücken dann die Tasten [Shift] [Alternate] [M].

Die Parameter der Darstellung im Überblick

Notator stellt eine einzigartige Kombination zweier teils auch widersprüchlicher Ebenen dar: MIDI-Daten und deren Notation. Das Programm hat sich im Lauf der Zeit zu einer Fusion aus "echtzeitgesteuerter Partitur" und "Textverarbeitung für Noten" entwickelt. Der Vorteil liegt in der Interaktion beider Ebenen, MIDI-Daten können wiederum mit dem Medium Notation logisch und intuitiv verändert werden.

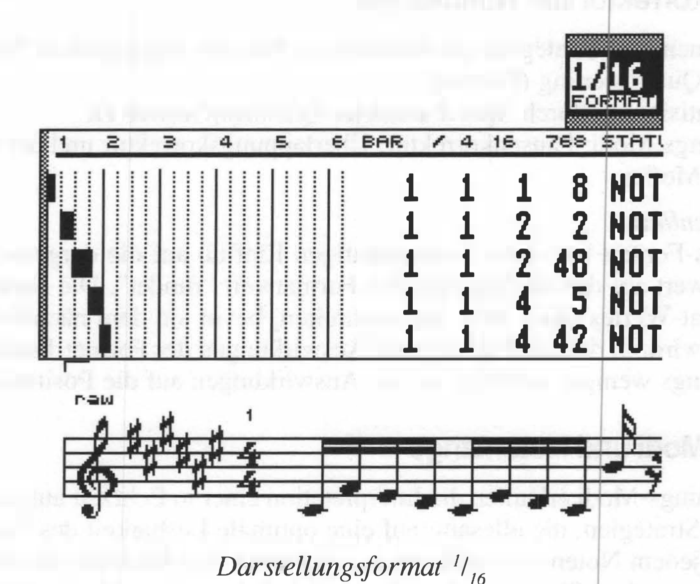
Hier sind Kompromisse bei der Darstellung erforderlich. Diese Funktionen beziehen sich vorwiegend auf Einspielungen in Echtzeit und können bei der Eingabe mit der Maus oder beim Step-Input-Verfahren vernachlässigt werden. In diesem Fall haben die Noten exakte Positions- und Längenwerte.

Wir müssen zwischen zwei Prinzipien unterscheiden:
- dem Darstellungs-Format bzw. Darstellungs-Quantisierung und
- den sogenannten Darstellungs-Modi.

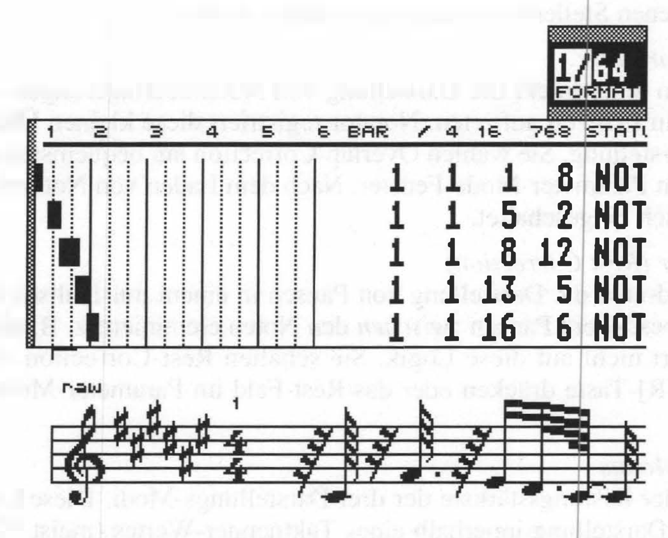
Darstellungs-Format

Das Darstellungs-Format liefert die allgemeine Berechnungsbasis für alle Positionsangaben in
- der Main-Page: Patternlänge, Auftakt, Haupttaktzähler, Locator.
- dem Event-Editor: Zeitpositionen der Events, Notenlänge.
- den verschiedenen Menü-Optionen: Count In, Copy-Optionen, Transform Locators.

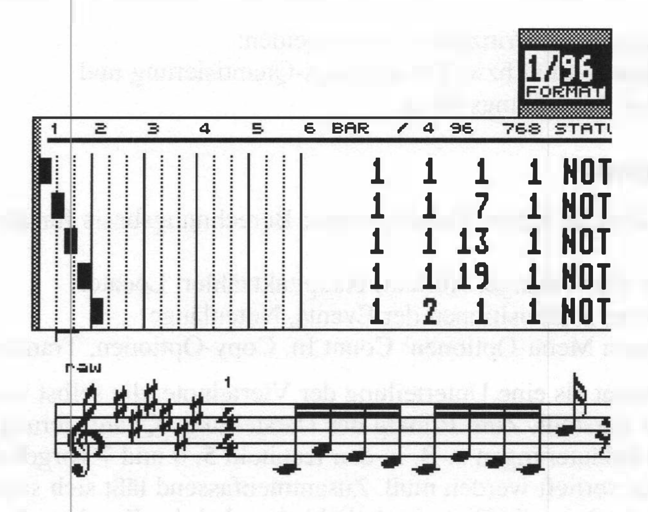
Betrachten Sie Format als eine Unterteilung der Viertelnote, die selbst wiederum eine Unterteilung des Taktes darstellt. Zum Prinzip der Darstellungs-Quantisierung haben Sie zahlreiche Beispiele und Erläuterungen z. B. in den Kapiteln 5, 6 und 7 vorgefunden, so daß dieses Thema nicht erneut vertieft werden muß. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Darstellungs-Quantisierung sinnvolle Einsatzmöglichkeiten bei der Rundung frei eingespielter Noten-Positionen bewirkt. Wir müssen jedoch einen zweiten Faktor berücksichtigen: die dargestellte Notenlänge.



Darstellungsformat $^1/_{16}$



Gleiches Musikereignis, Darstellungsformat $^1/_{64}$



Darstellungsformat $^{1}/_{96}$, quantisierte Fassung

Darstellende Korrektur der Notenlänge

Notator bietet Ihnen drei Strategien zur Rundung in Echtzeit eingespielter Notenlängen.

- Darstellungs-Quantisierung (Format).
- "Reale" Quantisierung durch Spur-Parameter Quantize/Groove etc.
- Die Darstellungs-Modi: Pausenkorrektur, Überlappungskorrektur und der sogenannte "Interpretation"-Modus.

Format und Notenlänge
Das Darstellungs-Format hat einen zwangsläufigen Einfluß auf die dargestellte Notenlänge, da es den Notenwert auf den nächstliegenden Formatwert "rundet". Die Notenlänge muß die Hälfte des Format-Wertes über- bzw. unterschreiten, bevor sie dem nächsthöheren Längenwert zugeordnet wird. In diesem Fall sind die Auswirkungen der Format-Funktion auf die Notenlängen allerdings weniger auffällig als die Auswirkungen auf die Positionsverschiebung.

Darstellungs-Modi und Notenlänge

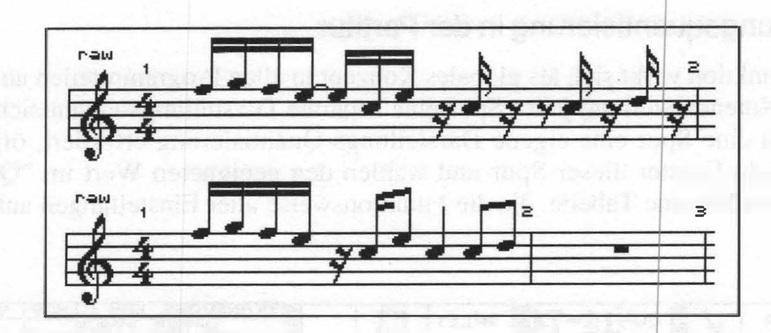
Die drei Darstellungs-Modi erlauben die Interpretation einer in Echtzeit aufgenommenen Spur anhand diverser Strategien, die allesamt auf eine optimale Lesbarkeit des Notenbildes abzielen. Jeder Spur (jedem Notensystem) kann eine separate Kombination der drei Darstellungs-Modi zugeordnet werden. Sie gelten für die gesamte Länge eines Notensystems und können nicht an verschiedenen Stellen ein- und ausgeschaltet werden.

1. Überlappungskorrektur
Overlap-Correction unterdrückt die Darstellung von Notenüberlagerungen, die unweigerlich beim Legatospiel in Echtzeit auftreten. Notator registriert diese kleinen Überlagerungen und verhindert ihre Darstellung. Sie wählen Overlap-Correction am bequemsten durch Aktivieren des Over-Feldes im Parameter-Mode-Fenster. Nach dem Laden von Notator ist Overlap-Correction grundsätzlich eingeschaltet.

2. Pausenkorrektur (Rest Correction)
Diese Logik unterdrückt die Darstellung von Pausen in einem musikalisch sinnvollen Maße. Dabei werden insbesondere Pausen *zwischen* den Noten eleminiert, z. B. eine "freistehende" Achtelnote reagiert nicht auf diese Logik. Sie schalten Rest-Correction ein, indem Sie im Noten-Editor die [R]-Taste drücken oder das Rest-Feld im Parameter-Mode-Fenster anwählen.

3. Interpretation-Modus
Interpretation ist der leistungsstärkste der drei Darstellungs-Modi. Diese Logik bemüht sich um eine optimale Darstellung innerhalb eines Taktnenner-Wertes (meist Viertel). Noten auf geraden Zählzeiten werden verlängert, um unnötige Pausen zu vermeiden. Bei Synkopen hin-

gegen wird wiederum die Darstellung von Pausen erzwungen, um schwer lesbare Überbindungen zu vermeiden. Sie aktivieren den Interpretation-Modus, indem Sie den Noten-Editor wählen und die [I]-Taste drücken, oder indem Sie das "Inter"-Feld im Parameter-Mode-Fenster anklicken.



Beispiel für die Wirkungsweise des Interpretations-Modus

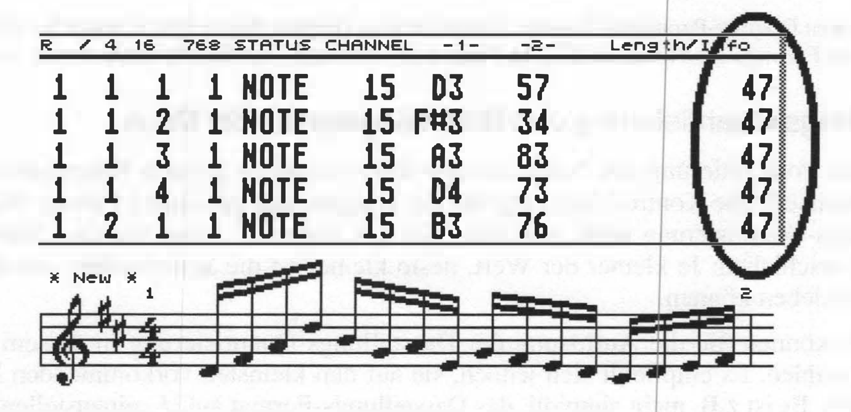
Anwendung der Darstellungs-Modi

Hier einige Hinweise:

- Der Interpretation-Modus und die Pausenkorrektur sind für die erfolgreiche Bearbeitung einer Echtzeit-Aufnahme unverzichtbar. Sie sollten aber ausgeschaltet sein, wenn Sie die Noten mit der Maus oder im MIDI-Step-Input-Modus eingeben. Andernfalls würde die Länge eingegebener Noten selbsttätig verändert.
- Die manuelle Eingabe setzt genaue Berechnungen und präzise Bedienungsschritte Ihrerseits bereits voraus, so daß im Gegensatz zur eher fließenden und freien Echtzeit-Aufnahme eine Interpretation der Darstellung überflüssig wird.
- Die Kombination von Interpretation und Rest-Correction ist nur bedingt einsetzbar. Hier findet eine rigorose Unterdrückung von Pausen statt. Das Notenbild wird durch zahlreiche Überbindungen weniger gut lesbar. Lassen Sie Overlap-Correction möglichst stets eingeschaltet.

Welcher Modus jeweils der richtige ist, müssen Sie einfach ausprobieren, denn das ist vom musikalischen Material abhängig. Es gibt Situationen, in denen Sie die unmittelbaren und automatischen Vorzüge z. B. des Interpretation-Modus benötigen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Sie eine Spur in Echtzeit eingespielt haben. Die Darstellungs-Modi gelten derzeit nur für die gesamte Spur und können nicht gezielt auf bestimmten Noten oder Spurabschnitten angewendet werden können.

Tip: Versuchen Sie, mit einer der zahlreichen Längen-Quantisierungen eine Strategie für die Längen-Korrektur der MIDI-Daten selbst zu entwickeln. Allerdings müssen Sie mit einer Veränderung des klingenden Musikmaterials einverstanden sein.

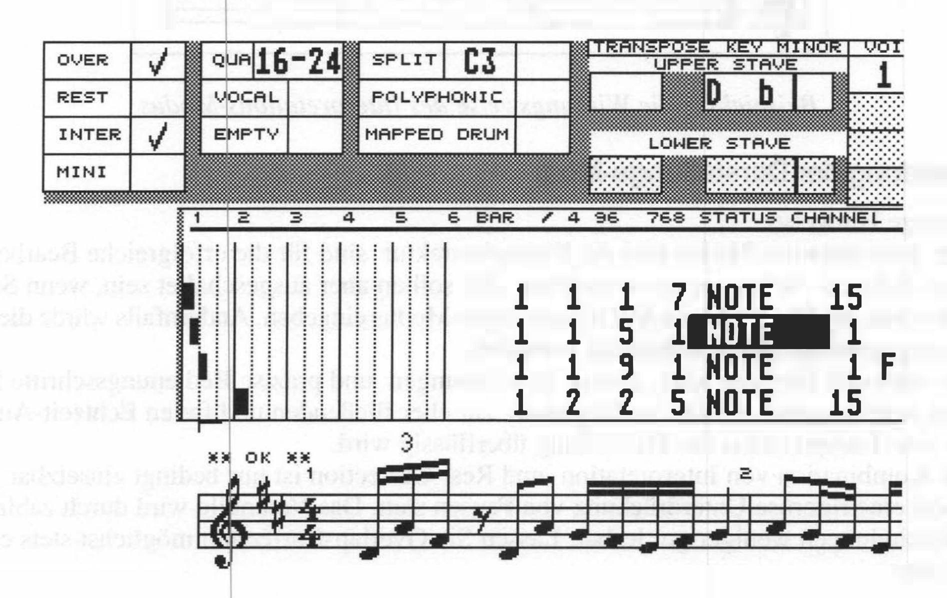


Beispiel: Längenquantisierung

Verwenden Sie also für die Notendarstellung eine Kopie des Songs. Während “Length-Quantize & Minimum” eine Rundung kritischer Zwischenwerte bewirkt, können mit “Minimum/Maximum Length” zu lange/kurze Werte geglättet werden. “Force Legato” beseitigt kompromißlos alle Pausen zwischen den MIDI-Noten. Entscheiden Sie anschließend, ob die Darstellungs-Modi noch benötigt werden.

Die Darstellungsquantisierung in der Partitur

Die Format-Funktion wirkt sich als globales Konzept in allen Programmteilen aus. Allerdings kann für die Notendarstellung jeder Spur eine separate Darstellungs-Quantisierung gewählt werden. Wenn eine Spur eine eigene Darstellungs-Quantisierung erfordert, öffnen Sie das Parameter-Mode-Fenster dieser Spur und wählen den geeigneten Wert im “Qua”-Feld. In Kapitel 6 finden Sie eine Tabelle, die die Funktionsweise aller Einstellungen auflistet.



Automatische Triolenerkennung

Hinweis: Beachten Sie bei einer Veränderung der Darstellungs-Quantisierung, daß im Event-Listing noch die globale Format-Einstellung wirksam ist. Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß die musikalischen Unterteilungen kleinerer Zeitwerte im Listing von denen der Notendarstellung abweichen. Verändern Sie auch den Format-Wert bei Bedarf.

Die Voreinstellung des Qua-Feldes im Parameter-Mode-Fenster ist “def” (Abk. für “default” = Voreinstellung). Dann entspricht die Darstellungs-Quantisierung des Notenbildes automatisch dem Format-Wert. Bei binären Format-Teilern ($^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ etc.) bleibt die automatische Triolenerkennung im Notenbild bestehen.

Tip: Im großen Display-Parameter-Fenster (Menü Edit -> Display Parameter) können Sie die einzelnen Darstellungs-Formate der Notation aller 16 Spuren des aktuellen Patterns betrachten und verändern.

Darstellungs-Quantisierung und Noteneingabe mit der Maus

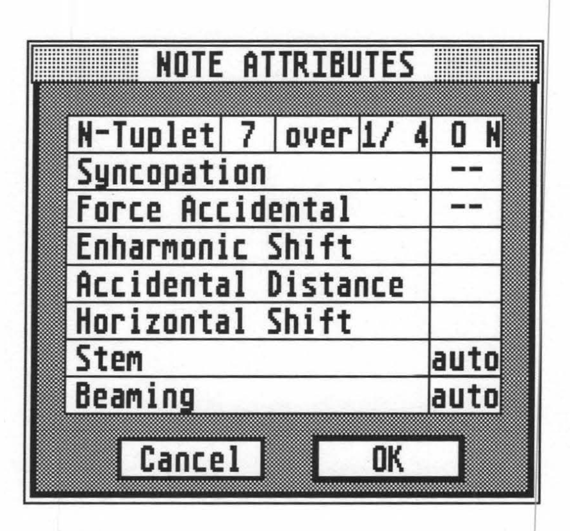
Die genaue Positionierung der Noten mit der Maus erfordert je nach Notenwert ein wenig Geschicklichkeit. Die Kontrollzeile zeigt bei der Eingabe den gewählten Format-Wert an. Die Darstellungs-Quantisierung wirkt sich hingegen erst dann aus, wenn Sie eine Note nach der Eingabe verschieben: Je kleiner der Wert, desto kleiner ist die Schrittgröße, mit der Sie die Note verschieben können.

Eigentlich können Sie die Auflösung der Darstellungs-Quantisierung in diesem Fall nach Belieben wählen. Es empfiehlt sich jedoch, sie auf den kleinsten vorkommenden Notenwert einzustellen. Es ist z.B. nicht sinnvoll, das Darstellungs-Format auf $^1/_{96}$ einzustellen, wenn der kleinste Notenwert $^1/_{32}$ beträgt.

N-Tolen

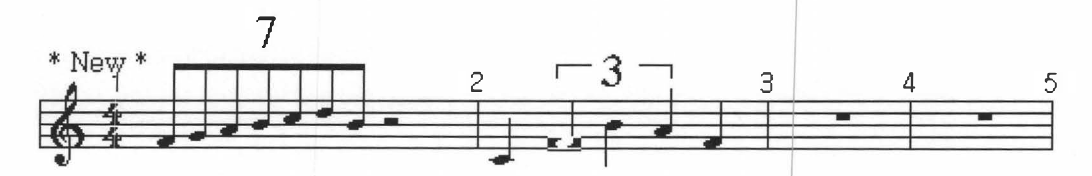
Beliebige metrische Teilungen, die sogenannten N-Tolen, können ab Version 3.0 eingefügt und dargestellt werden. Alle Einstellungen zwischen einer Duole und einer “15-Tole” (Quintdezimole) sind möglich.

Fügen Sie eine $^1/_{16}$-Note auf einer geraden Zählzeit ein. Klicken Sie diese Note doppelt an. In dem Fenster wird N-Tuplet auf “7” und “over $^1/_2$” eingestellt. Stellen Sie das Feld “—” rechts daneben auf "On" stellen und klicken Sie auf “OK”.



Alle Attribute können für jede Note separat gewählt werden.

Jetzt folgen der Note noch sechs Achtelpausen, auf die nun weitere Noten mit der Maus gesetzt werden können. Die Achtel-Septolengruppe ist somit fertiggestellt. Es können jetzt auch Vierteltriolen auf ungerade Zählzeiten gesetzt werden: Viertelnote z. B. auf Zählzeit 2 einfügen und “3 over 1/2” einstellen, dann fehlende Noten einfügen.



Septole, erzwungene Vierteltriole auf Zählzeit 2

Zusammenfassung

Sie werden nun verstehen, daß das Grundkonzept sinnvoller, also lesbarer Notation auf einer Reihe von Korrektur-Strategien innerhalb der Darstellung basiert. Ob die Noten hierbei handschriftlich mit der Feder auf Pergament geschrieben oder auf einem Computermonitor angezeigt werden, spielt keine Rolle. Eine handgeschriebene Beethoven-Partitur bietet Ihnen keinen größeren Interpretations-Spielraum als dieselbe Partitur auf dem Notator-Bildschirm. In beiden Fällen sind für ein einheitliches und lesbares Notenbild die gleichen Regeln gültig.

Es ist eine ganz andere Frage, wie ein Musiker die Partitur danach interpretiert. Dies kann nach Abschluß der Arbeiten weder von Beethoven noch von Notator überwacht werden.

Zusammenfassung

15 Seitenlayout und Ausdruck

Wenn Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit ausdrucken möchten, müssen Sie bei Verwendung von Notator im Idealfall nur eine Taste drücken. Sie müssen nicht, wie sonst üblich, vor dem Ausdruck ein spezielles Druckprogramm laden. Die Arbeitsgänge "Komponieren - Drucken - Überprüfen - Drucken" usw. können schnell und direkt aufeinanderfolgen, wenn Sie mit den Funktionen erst einmal vertraut sind.

Das Prinzip

Notator kann insgesamt 32 Stimmen ausdrucken. Dabei kann es sich um 32 Einzelsysteme, 16 Doppelsysteme oder acht polyphone Doppelsysteme mit je vier Stimmen handeln. Alle Darstellungsebenen lassen sich beliebig kombinieren. Obwohl der Ausdruck einer Arrange-Liste ebenfalls möglich ist, gibt es einige Einschränkungen, so daß die Arbeit auf der Pattern-Ebene empfehlenswerter ist. Der für den Druck bestimmte Abschnitt sollte sich auf den Spuren eines einzigen Patterns befinden. Es ist allerdings auch möglich, mit Hilfe des "32 Tracks/ Pattern"-Modus ein zweites Pattern an das erste zu koppeln, um 32 Einzelsysteme zu verwalten. Da der Noten-Editor keine komplette Druckseite darstellen kann, macht die Option "Page Preview" eine ganze Seite vor dem Druck sichtbar und läßt eine Formatierung zu.

Verbinden Sie einfach Ihren Drucker über ein normales Druckerkabel mit dem parallelen "Printer Port" des ST (der serielle Druckerport wird von Notator nicht unterstützt). Den Anschluß eines Atari Laserdruckers entnehmen Sie dessen Anleitung. Stellen Sie sicher, daß genügend DIN-A4-Blätter oder Endlospapier, eingelegt sind und daß der Drucker "On Line" geschaltet ist. Richten Sie bei Endlospapier den oberen Rand auf das obere Ende des Druckkopfes oder Farbbandes aus, um das Blatt optimal zu nutzen und um den korrekten Seitenvorschub zu gewährleisten.

Die Druckgrenzen

Obwohl Notator, falls notwendig, ein zusammenhängendes Notensystem ohne Unterbrechung druckt, richtet er sich nach den oberen und unteren Druckgrenzen des Systems bzw. der Partitur. Diese Begrenzungen werden durch zwei kleine rechte Winkel dargestellt, die den linken Rand des Notensystems abschließen. Jenseits dieser Grenzen ist der Ausdruck des Notensystems und seiner Objekte nicht mehr erlaubt.

Sie können den oberen und den unteren Winkel vertikal verschieben, indem Sie dessen Innenseite anklicken und die Maustaste gedrückt halten. Es erscheint eine punktierte Linie, welche die Druckgrenze dieser Spur markiert. Gleichzeitig zeigt die Kontrollzeile die entsprechenden Werte an.

Die Kopfzeile (wir kommen später darauf noch ausführlicher zu sprechen) stellt einen zusätzlichen Bereich dar, dessen eigene Druckgrenzen zwischen dem Notensystem und der maximalen Druckobergrenze liegt. Die Kopfzeile kann für die Titelangabe, den Namen des Komponisten und ähnliches verwendet werden. Um eine Kopfzeile einzurichten, müssen Sie den oberen Winkel nach unten ziehen. Die Voreinstellung räumt der Kopfzeile noch keinen Platz ein.

Hier nun die Bedeutung der Angaben in der Kontrollzeile:

Druckobergrenze
"Header Space xxx" ist der Raum für die Kopfzeile, wobei "xxx" für die Anzahl der Bildschirmpixel steht. "Systems on Header Page" bestimmt die Anzahl der Systeme, die auf der ersten Seite mit der Kopfzeile Platz finden sollen, "Systems on other Pages" dagegen die Anzahl der Systeme auf den folgenden Seiten.

Druckuntergrenze
"Stave Height" gibt die Höhe des Notensystems als Anzahl der Pixel zwischen der Trennlinie von Noten-Editor und Event-Listing und der Druckuntergrenze an. Der Abstand des Notensystems von der Druckuntergrenze wird unter "Stave Distance" definiert. Hier begegnen Ihnen auch wieder die Angaben über die Anzahl der Systeme, die auf einer Druckseite Platz finden (Systems/Page).

Die Druckuntergrenze definiert die Stelle, ab der Notator das nächste Notensystem drucken kann. Bei *ausgeschaltetem* Partitur-Modus ist dies die Obergrenze für den Ausdruck der Folgetakte der aktuellen Spur in der nächsten Zeile. Bei *eingeschaltetem* Partitur-Modus ist dies die Obergrenze für den Ausdruck der parallelen Takte einer anderen Spur.

Die Position der unteren Grenze ist einer der Faktoren, von denen die korrekte Darstellung beim Ausdruck abhängt. Prinzipiell sollten Sie diese Grenze so nahe als möglich am Notensystem anordnen, ohne daß die Grenzlinie Notenhälse abschneidet, damit Sie die Seite so dicht wie möglich bedrucken können.

Bedenken Sie, daß sich die Spur über den rechten Bildschirmrand hinaus fortsetzt. Überprüfen Sie deshalb, falls notwendig, alle Bildschirmseiten dieser Spur ("Page Preview"). Sie werden jedoch manchmal die untere Grenze etwas vom Notensystem wegrücken müssen, um die einzelnen Notensysteme zu verteilen und dadurch das Aussehen der Seite zu verbessern. Dies wird besonders bei eingeschaltetem Partitur-Modus notwendig sein, wenn einfache und doppelte Notensysteme gleichzeitig darzustellen sind.

Vertikales Verschieben der Notensysteme

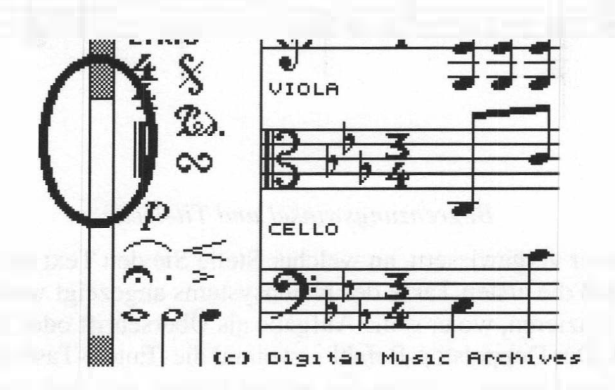
Was für die Anordnung von Bildschirmobjekten gilt, ist auch für Notensysteme zutreffend. Wenn Sie ein einzelnes Notensystem (oder ein Notensystem der Pianopartitur) nach oben oder unten ziehen, dann werden in der Kontrollzeile die Funktionen "Stave Position" und "Stave Distance" angezeigt.

Die Position des Notensystems wird als Anzahl der Pixel zur Druckobergrenze (Trennlinie zwischen Noten-Editor und Event-Listing) angegeben. Beim obersten Notensystem gilt hier der Abstand zur Druckobergrenze, bei allen darunterliegenden Notensystemen der Abstand zum jeweils darüberliegenden System. Verschieben Sie die Systeme, indem Sie den Notenschlüssel anfassen.

Tip: Sie können mit dem "Stave Distance"-Wert prüfen, ob alle Notensysteme im Partitur-Modus gleich weit voneinander entfernt sind. ■

Beachten Sie, daß der Abstand der Notensysteme bei ausgeschaltetem Partiturmodus durch die Entfernung des unteren Begrenzungswinkels vom Notensystem bestimmt wird. Je weiter diese Druckuntergrenze entfernt ist (der "Stave Distance"-Wert wird größer), desto weiter werden die Notensysteme auf dem Blatt verteilt. Das gleiche gilt für mehrere Notensysteme im Partitur-Modus.

Aufgrund der Bildschirmgröße kann nur eine begrenzte Anzahl von Notensystemen gleichzeitig dargestellt werden. Sie können aber mit dem vertikalen Rollbalken auf der linken Seite des Noten-Editors die unsichtbaren Notensysteme ins Blickfeld rücken. Wenn Sie den Roll-Balken mit der *linken* Maustaste verschieben, werden die Notensysteme weitergescrollt und ihre Spurnamen angezeigt. Benutzen Sie die *rechte* Maustaste, dann können Sie innerhalb der Notensysteme schnell nach oben oder unten springen, ohne daß sich der Bildschirm ständig neu aufbaut. Es empfiehlt sich selbstverständlich, den Noten-Editor vor solchen Prozeduren auf die Maximalgröße zu bringen.



Partitur-Rollbalken

32 Tracks pro Pattern

Für die Notendarstellung hat diese Option aus dem Flags-Menü eine besondere Bedeutung: Sie können damit zum aktuellen Pattern ein weiteres Pattern parallel schalten und mit bis zu 32 Einzelsystemen arbeiten. Dadurch werden alle denkbaren Kombinationen möglich, also beispielsweise 32 einfache Notensysteme oder acht Doppelsysteme plus 16 Einzelsysteme. Sie können jedoch nur zwei *aufeinanderfolgende* Patternnummern kombinieren. Es spielt dabei keine Rolle, ob der Arrange-Modus an- oder ausgeschaltet ist.

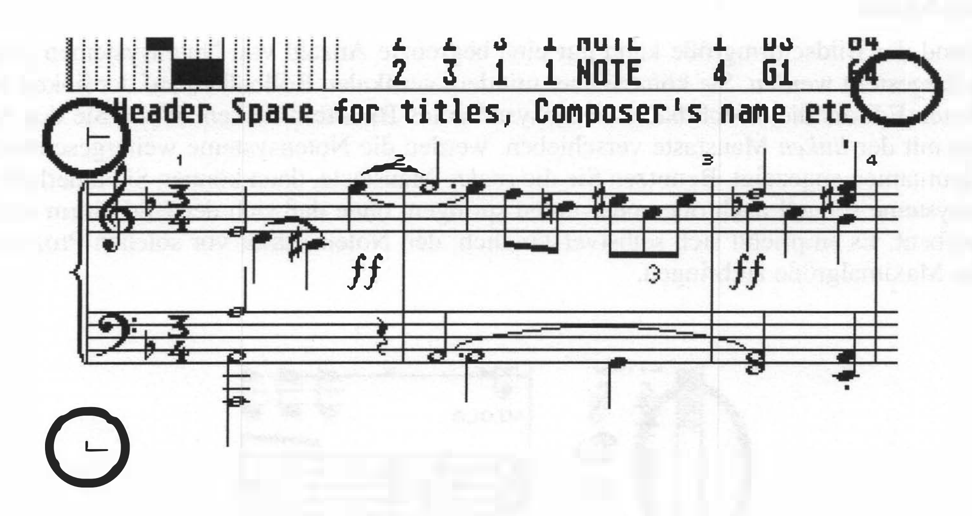
Der 32-Tracks/Pattern-Modus ist nur dann aktiviert, wenn das Pattern mit der niedrigeren Nummer im Pattern-Fenster angezeigt wird. Im Noten-Editor können Sie sich jetzt frei in beiden Patterns bewegen, und zwar unabhängig davon, wieviele Spuren im ersten Pattern belegt wurden.

Die Kopfzeile

Dieser gesonderte Druckbereich liegt zwischen der bereits besprochenen oberen Druckgrenze und der maximalen Druckobergrenze. Indem Sie die obere Druckgrenze nach unten ziehen, schaffen Sie Platz für den Titel oder andere Einträge, die oben auf der Seite erscheinen sollen. Im Printer-Fenster des Edit-Menüs können Sie durch Anklicken von "Print-Header" entscheiden, ob Notator die Kopfzeile drucken soll. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Inhalt der Kopfzeile auf der *ersten* Seite ausgedruckt. Auf den folgenden Seiten bleibt der Kopfzeilenbereich leer. Andernfalls wird der Kopfzeilenbereich insgesamt ignoriert.

Im allgemeinen enthält die Kopfzeile den Titel des Stücks und den Namen des Komponisten. Ziehen Sie das Text-Symbol in den bereitgestellten Bereich und tippen Sie den gewünschten

Text ein. Wählen Sie einen Font und die Ausrichtung des Textes mit dem rechten Feld unter der Textzeile. Notator kann den Titel an eine beliebige Stelle innerhalb der Kopfzeile setzen, ihn linksbündig oder rechtsbündig ausrichten oder zentrieren.



Begrenzungswinkel und Titelzeile

Sie müssen sich immer vergewissern, an welcher Stelle Sie den Text der Kopfzeile eingeben. Stellen Sie sicher, daß die ersten Takte des Notensystems angezeigt werden und Sie den Text nicht weiter hinten plazieren, wo er seine Aufgabe als Überschrift oder Titel am Anfang Ihres Stückes nicht erfüllt. Der Doppelstop-Befehl - zweimal die [Enter]-Taste drücken - gefolgt vom Catch-Befehl ([L]-Taste drücken) bringt Sie an den Anfang der Spur zurück.

Sie müssen außerdem beachten, daß der Text der Kopfzeile immer zu der direkt darunterliegenden Spur gehört. Das bedeutet, daß Sie das Text-Event am oberen Rand im Event-Listing der aktuellen Spur finden und bearbeiten können. Wenn Sie sich nicht im Partitur-Modus befinden, müssen Sie deshalb besonders darauf achten, daß die Spur, in die Sie den Kopfzeilentext eingeben, in der Partitur tatsächlich ganz oben steht. Wenn Sie sich bereits im Partitur-Modus befinden, ordnet Notator jeden Kopfzeilentext automatisch Spur 1 zu. Überprüfen Sie dies trotzdem nochmals im Event-Editor.

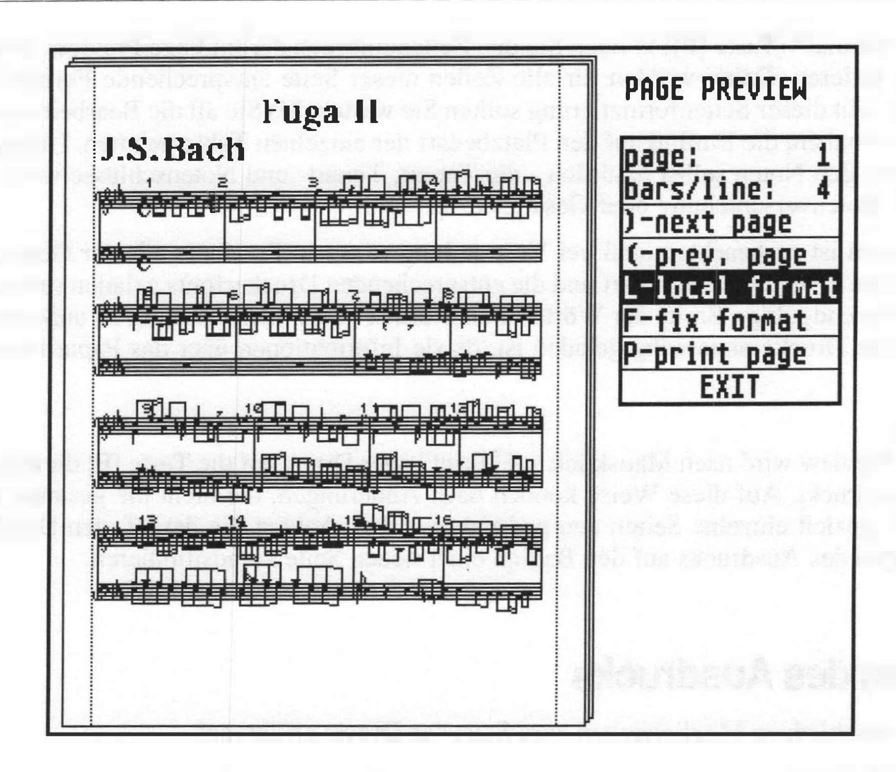
Jede Änderung der oberen Druckgrenze oder der vertikalen Position der obersten Spur wirkt sich auf die Anordnung des Kopfzeilentextes aus. Sie werden deshalb manchmal mit diesen beiden Faktoren jonglieren und den Text verschieben müssen, bevor Sie das gewünschte Ergebnis erzielen.

Page Preview

Page Preview ist eine Funktion, die eine verkleinerte Probeansicht einer kompletten Druckseite auf dem Bildschirm erzeugt. Diese äußerst nützliche Funktion kann im Event-Editor mit der Taste [P] aufgerufen werden. Vorher muß natürlich die richtige Druckeranpassung geladen sein.

Wenn nur eine Notenzeile dargestellt wird, dann haben Sie im "Printer"-Fenster vergessen, eine geeignete Left/Right Limit-Einstellung vorzunehmen. Auch von dort aus kann man in die Page-Preview-Darstellung gelangen.

Nun können Sie die Anzahl der Takte pro Zeile einstellen: "Bars per Line" gilt für den gesamten Ausdruck. Rechter Mausklick auf eine Zeile vermindert die Taktzahl, linker Mausklick erhöht sie. Durch Verschieben der gestrichelten Linien können linker und rechter Rand eingestellt werden. Zwischen den einzelnen Seiten blättern Sie mit den Klammerntasten. Ein weiterer Druck auf die Taste [P] startet den Ausdruck.



Page Preview

Zeilenumbruch

Die Berechnung des Zeilenumbruchs wird von Notator zunächst automatisch durchgeführt. Folgende Parameter beeinflussen die automatische Berechnung des Zeilenumbruchs:
- der Platzbedarf der dargestellten Noten,
- die minimale Taktbreite (Minimum Distance),
- die Papierbreite ("Width" in der Druckeranpassung),
- der rechte und linke Druckrand (Left/Right Margin).

Änderungen dieser Parameter (z. B. durch Laden einer anderen Druckeranpassung) können daher eine Änderung der Zeilenaufteilung bewirken. Der Parameter "Bars per line" im Page-Preview- oder Printer-Fenster ermöglicht die Vorgabe einer festen Taktanzahl pro Zeile. Ist hier kein Wert eingetragen, so werden die Zeilen - wie beschrieben - automatisch aufgeteilt.

Die Vorgabe einer zu hohen Taktanzahl kann zur Folge haben, daß die Notenabstände im Ausdruck zu klein werden oder sogar Überlappungen auftreten. Einen Anhaltspunkt für die maximal mögliche Taktanzahl pro Zeile gibt der automatische Zeilenumbruch bei auf 1 eingestellter "Minimum Distance".

Der Parameter "Bars per line" beeinflußt als globaler Song-Parameter den Ausdruck aller Spuren im Einzelspur- und Partiturmodus. Der Zeilenumbruch kann für alle Einzelspuren und für die Partitur getrennt editiert werden. Änderungen sind dabei sowohl bei manuellem als auch bei automatischem Zeilenumbruch möglich.

Die Taktanzahl pro Zeile ist dabei im zweiten Datenwert spezieller P_USER-Events enthalten, die am Anfang einer Zeile eingefügt werden. Einzelstimmen werden über P_USER 84 ("Format Part"), die Gesamtpartitur über P_USER 85 ("Format Score") formatiert. Format-Events, die nicht auf den Anfang einer Zeile fallen, werden ignoriert. Beim Ändern des Zeilenumbruchs im Page Preview fügt Notator diese Format-Events automatisch ein, ändert oder löscht sie, so daß ihre direkte Editierung im Event-Editor nicht notwendig ist.

Der Schalter "Local Format" (Taste [L]) bestimmt, wie sich die Änderung der Taktanzahl einer Zeile im Page Preview auf die folgenden Zeilen auswirkt:
- Bei eingeschaltetem "Local Format" wird lediglich die Grenze zwischen der selektierten und der nachfolgenden Zeile verschoben, alle weiteren Zeilen bleiben unverändert.
- Bei ausgestelltem "Local Format" wird der Umbruch der folgenden Zeilen neu berechnet.

Mit "Fix Format" (Taste [F]) können Sie den Zeilenumbruch der im Page Preview dargestellten Seite fixieren. Dabei werden für alle Zeilen dieser Seite entsprechende Format-Events eingefügt. Mit dieser Seitenformatierung sollten Sie warten, bis Sie all die Bearbeitungen vorgenommen haben, die Einfluß auf den Platzbedarf der einzelnen Takte nehmen. Hierzu gehören - neben den Noten selbst natürlich - die Tonart, Tonart- und Notenschlüsselwechsel, die grafische Notenverschiebung oder Gesangstexte.

Bei letzteren ist zu beachten, daß bei Verwendung externer Textfonts alle für Gesangstexte verwendeten Schriftarten definiert und die entsprechenden Druckerfonts geladen sein müssen, da diese die endgültige Breite der Wörter im Ausdruck bestimmen. Wichtig ist außerdem, daß die korrekte Druckeranpassung geladen ist, da sie Informationen über das Papierformat enthält.

Ausdruck
Im Page Preview wird nach Mausklick auf "Print" oder Druck auf die Taste [P] die dargestellte Seite gedruckt. Auf diese Weise können nach Änderungen, die nicht die gesamte Partitur betreffen, gezielt einzelne Seiten neu gedruckt werden. Achten Sie darauf, den Drucker vor dem Starten des Ausdrucks auf den Beginn einer neuen Seite zu positionieren.

Starten des Ausdrucks

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Start des Druckverfahrens:

[Shift] [P]-Tasten
Sie befinden sich im Noten-Editor und beginnen den Ausdruck ganz am Anfang des Patterns, d.h. 1 1 1 1. Drücken Sie irgendeine Taste, um den Ausdruck zu unterbrechen.

Page-Preview Taste [P]
Der direkte Ausdruck der auf dem Bildschirm dargestellten Druckseite dürfte wohl die Regel darstellen. Es wird nur die dargestellte Seite gedruckt. Nochmal Taste [P].

"Print Single Pattern"
Das Printer-Fenster im Edit-Menü bietet Ihnen zusätzliche Einstellmöglichkeiten vor dem Ausdruck. Klicken Sie auf den "Print Single Pattern"-Knopf. Der Ausdruck beginnt am Anfang des Pattern und kann durch Drücken einer Computertaste unterbrochen werden. Wenn Sie die beiden Locators zur Begrenzung des Druckbereichs eingeschaltet haben, wird der Ausdruck an den betreffenden linken und rechten Positionen begonnen und beendet. Sie können den Ausdruck auf jeder beliebigen Zeitposition beginnen und beenden, also auch auf ungeraden Zählzeiten, z. B. 0 4 1 1 bis 9 4 1 1. Die durch Page-Preview erzeugeten Format-Informationen werden auch hier beim Ausdruck berücksichtigt.

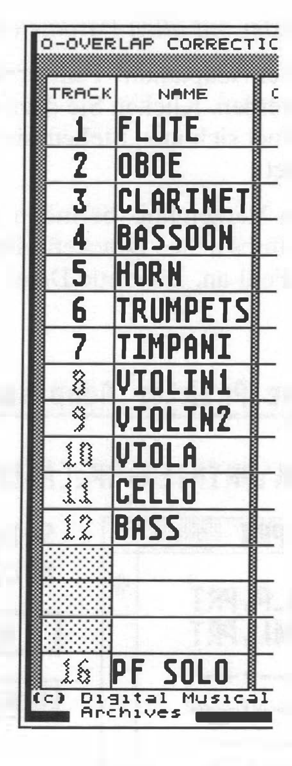
"Print Arrange List A"
Hier können Sie die in Ebene A angeordneten Patterns der Arrange-List ausdrucken. Die Spuren jedes Pattern beginnen ab einer neuen Zeile. Die Anzahl der gedruckten Takte wird durch die Einstellung des Locator-Pärchens im Printer-Fenster und/oder durch die Beschaffenheit der Arrange-Liste definiert. Diese Funktion bietet Ihnen die Möglichkeit, mehrere getrennte Passagen nacheinander auszudrucken. Die Option "Justify Last Stave" bewirkt einen rechtsbündigen Abschluß der letzten Zeile eines Patterns bzw. Arrange-Abschnitts und kann selbstverständlich auch bei Ausdrucken einzelner Arrange-Abschnitte verwendet werden. Oft enthält die letzte Zeile jedoch nur einen Takt, und es würde seltsam aussehen, wenn man ihn über die Breite der Seite streckte. Hier ist eine vorhergehende Formatierung im Page-Preview sehr sinnvoll.

Einige Hinweise:
- In Page-Preview kann nur ein Pattern zur Zeit dargestellt werden, d.h. der Übergang zwischen zwei Patterns läßt sich nicht optisch überprüfen.
- Achten Sie bei "Print Arrange List A" darauf, daß die Zuordnung der Instrumente zu den Spurnummern in allen Patterns konsequent und einheitlich durchgehalten wird.

- Alternativ zur “Print Arrange”-Funktion sollten Sie darüber nachdenken, ob sich die Funktion “Arrange to Pattern Copy” für Ihre Belange gegebenenfalls besser eignet. In diesem Fall wird aus einem einstellbaren Bereich der Arrange-Liste ein langes Pattern erzeugt. Beachten Sie dabei jedoch, daß die Zuordnung Instrument zu Spurnummer in allen Patterns einheitlich sein muß und daß Funktionen wie Loops, Mutes und “Arrange Transpose” nicht berücksichtigt werden. Alternativ dazu könnten Sie auch erwägen, den gesamten Song auf einer einzigen Spur aufzuzeichnen, die Spur-Trennung kann anschließend mit Hilfe der internen Kanaladressen erfolgen (siehe Kapitel 12 "Systemfunktionen"). Nicht-MIDI-Informationen wie Text und grafische Zeichen bleiben dabei jedoch auf der Strecke.

Spurauswahl für den Druck

Sie können auf zwei Arten eine Vorauswahl der Spuren treffen, die gedruckt werden sollen:
- Aktivieren Sie für die nicht erwünschten Spuren die Hide-Funktion
- Schalten Sie die nicht erwünschten Spuren in der Gesamtübersicht des Display-Parameter-Fensters aus. Sie sind dann grau dargestellt.



Ausschnitt aus dem Display-Parameter-Fenster

Die Druckeranpassung

Das Gebiet der Druckeranpassung ist ungeheuer komplex. Zahlreiche Fabrikate und das Fehlen einer einheitlichen Norm erschweren bisweilen einen sorgenfreien Umgang mit diesen Geräten. In diesem Rahmen sollen wenigstens der Gebrauch und die Verwaltung der in Notator integrierten Drucker-Anpassungen beschrieben werden. Die auf der Programmdiskette enthaltenen Drucker-Anpassungen können im Printer-Fenster durch Anklicken des “Load Printer Adaptation”-Knopfes geladen werden. Die Option “Last Printer Adaptation” arbeitet wie die Undo-Funktion. Sie schaltet nach Laden einer neuen Anpassung bzw. eines neuen Songs auf die zuletzt gültige Anpassung zurück.

PRINTER ADAPTION PAGE

NAME	Hewlett-Packard Laser Jet 2: 300 Dots-Per-Inch: Landscape

WIDTH	3400	HOR. REPEAT		MICRO-FEEDS		SPEEDER	0 N
DOTS	1	SKIP 2.STEPS	--	FIXED FONT	3		
LENGTH	2380	REVERSE DOTS	--	SINGLE PAPER	--		

Transmitted Bytes to Printer:

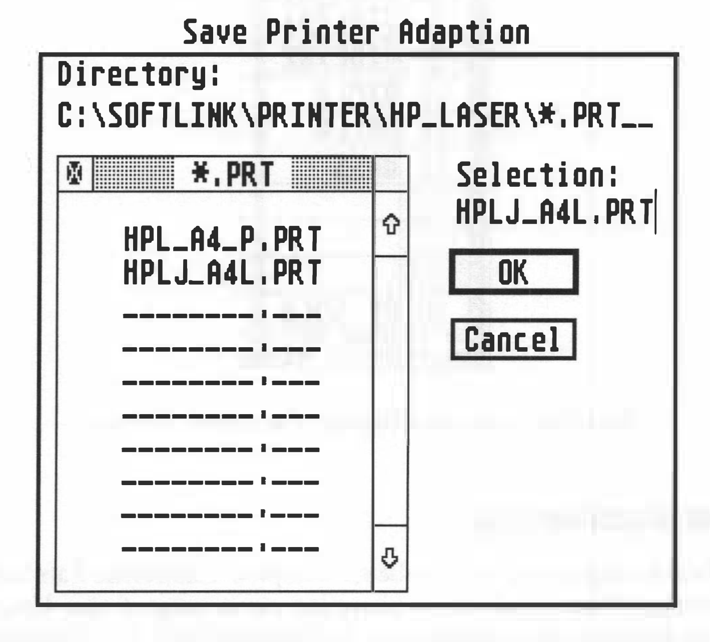
START PRINT 'ESC' 'E' 'ESC' '*' 't' '3' '0' '0' 'R' 'ESC' '&' '1' '1' '0'
START PAGE 'ESC' '*' 'r' '0' 'F' 'ESC' '*' 'b' '1' 'M' 'ESC' '*' 'r' '0' 'A'
START LINE
+ WIDTH LOW/HIGH BYTE 0 N
END LINE
END PAGE 'FF'
EXIT PRINT 'ESC' '*' 'r' 'B' 'FF' 'ESC' 'E'

Displayed Values in DEC, HEX or ASCII: ' ' EXIT

Das Printer-Adaptation-Fenster mit allen Parametern der Druckeranpassung

Wenn eine Anpassung im “Edit Printer Adaptation”-Fenster verändert wurde, kann sie mit dem Suffix “.PRT” wieder gespeichert werden. Klicken Sie dazu das Symbol “Save Printer Adaptation” an. Die File-Auswahlbox öffnet sich nun. Stellen Sie sicher, daß sich die Notator-Programmdiskette im Laufwerk befindet.

Öffnen Sie den Printer-Ordner. Im Verzeichnis befinden sich Druckerdateien und andere Ordner. Geben Sie nun den Namen Ihres neuen Druckertreibers ein, hängen Sie die Extension .PRT an, und klicken Sie das OK-Feld an. Die neue Datei wird im Printer-Ordner der Programmdiskette gespeichert.

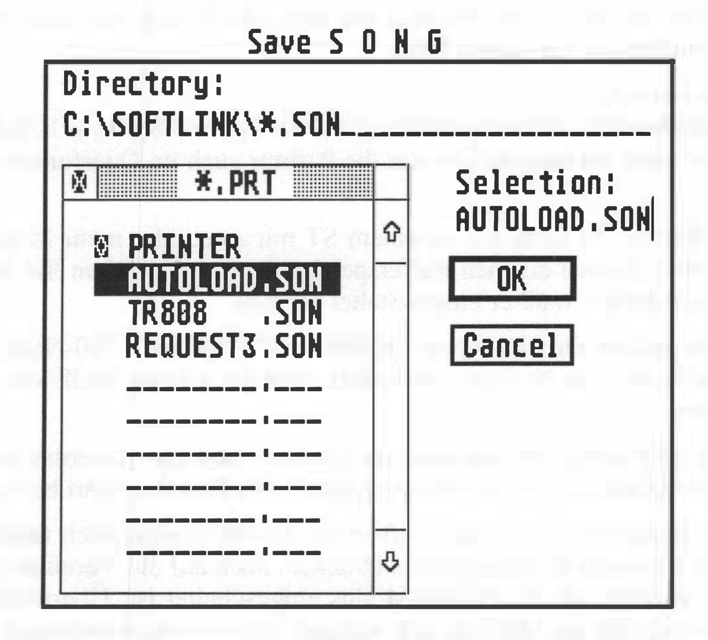


Die Printer-Adaptation-Auswahlbox

Als nächstes müssen wir sicherstellen, daß bei jedem Programmstart Ihr eigener Druckertreiber als Voreinstellung geladen wird. Sie werden festgestellt haben, daß Notator zuerst immer den Treiber des NEC 24-Nadel Druckers ins Printer-Fenster lädt. Ändern Sie dies gegebenenfalls, indem Sie Ihren Druckertreiber von Diskette laden und damit den des NEC ersetzen.

Im Printer-Fenster des Edit-Menüs und in Page-Preview können Sie den linken und rechten Rand via Software definieren, um das Druckergebnis dem Papierformat anzugleichen. Versuchen Sie aber, bevor Sie mit den Werten, für “Left/Right Margin” experimentieren, den Ausdruck symmetrisch einzustellen, indem Sie den Druckerwagen verschieben.

Verlassen Sie das Printer-Fenster, kehren Sie über den Event-Editor zur Main-Page zurück und gehen Sie zum Menü “File -> Save Song”. Speichern Sie den “leeren” Song unter dem Namen AUTOLOAD.SON auf der Programmdiskette bzw. der Harddisk-Partition, auf der sich Notator befindet, ab. Bei Neustart des Programmes steht Ihnen die gewünschte Anpassung sofort zur Verfügung.



Der "leere" Song wird als AUTOLOAD.SON abgespeichert.

Druckertypen

Auf dem Markt werden die verschiedensten Druckertypen angeboten, und in jedem Land gibt es andere Versionen und Modelle. Die überwiegende Mehrheit der Drucker arbeitet jedoch mit dem Punkt-Matrix-Verfahren und wird von Notator unterstützt, so daß dieses Problem weitgehend ausgeräumt ist. Notator unterstützt fast alle Punkt-Matrixdrucker mit acht, neun oder 24 Nadeln. Der Printer-Ordner auf Ihrer Programmdiskette enthält einige Druckertreiber, die insgesamt mit fast allen Punkt-Matrixdruckern kompatibel sind.

8/9-Nadel Matrixdrucker

8/9-Nadel Matrixdrucker sind relativ preisgünstig. Die Auflösung beim Druck läßt sich mit der eines hochauflösenden Monitors vergleichen. Das Druckergebnis ist etwas “grobkörnig”, aber für die meisten alltäglichen Aufgaben, wie z. B. Entwürfe, geeignet, besonders dann, wenn der Drucker “Microfeeding” unterstützt. Hierbei bewegt er das Papier in kleineren Schritten als gewöhnlich weiter, während der Druckkopf die Lücken zwischen den normalen Punkten ausfüllt.

Die dadurch erzielte Druckqualität ist mit der von höher auflösenden 24-Nadel Matrixdrukkern durchaus vergleichbar. Der Zeitaufwand ist allerdings höher, da der Druckkopf mehr Durchläufe benötigt. Auf der Diskette befinden sich einige Treiber, die Microfeeding unterstützen.

24-Nadel Matrixdrucker

sind etwas teurer, was aber durch ihre bemerkenswert gute Druckqualität mehr als ausgeglichen wird. Sie sind fast alle mit den NEC Druckertreibern kompatibel (z. B. Seikosha-Drukker). Wenn Sie Notator einschalten, wird als Voreinstellung der Standard-NEC-Treiber geladen. Viele 24-Nadel Drucker sind in "Überbreite" erhältlich und unterstützen DIN A4 im Querformat oder DIN A3 im Längsformat.

Laser-, Tintenstrahldrucker und andere

Folgende, teure und hochwertige Drucker werden ebenfalls von Notator unterstützt:

Hewlett-Packard DeskJet 300 oder Plus
Tintenstrahldrucker mit 300 x 300 Punkten pro Zoll (Auflösung wie Laserdrucker). Liefert hervorragende Qualität bei günstigem Preis.

Hewlett-Packard LaserJet 2
Ein beliebter Laserdrucker, der auch an einem ST mit einem Megabyte RAM betrieben werden kann. Notator kann auf diesem Drucker die Partitur auch im Querformat drucken.

Atari SLM 804
Der Atari Laserdrucker. Er kann nur an einem ST mit zwei oder mehr Megabyte RAM betrieben werden, da er keinen eigenen Pufferspeicher besitzt. Nachdem Sie ihn an den Computer angeschlossen haben, muß er eingeschaltet bleiben.

Es gibt noch viele andere Druckertypen: "Bubble-Jet", "Ink-Jet", "40-Nadel Drucker" usw. Sie werden nicht direkt von Notator unterstützt, aber sie können vielleicht einen 24-Nadel Drucker emulieren.

Typenraddrucker oder solche, die ein serielles Interface benötigen, werden nicht unterstützt - alle oben genannten Drucker werden über den parallelen Port des Atari betrieben.

Wenn bei einem Druckertyp Probleme auftreten, obwohl er eigentlich funktionieren sollte, prüfen Sie, ob die kleinen DIP-Schalter des Druckers noch auf die Voreinstellungen ab Werk eingestellt sind, und/oder ob ein Grafik-Modus eingeschaltet ist. Überprüfen Sie auch das Kabel. Die Tatsache, daß der Drucker mit anderen Software-Anwendungen funktioniert, ist noch kein Indiz dafür, daß dies auch mit Notator der Fall sein muß.

Die meisten Fragen, die C-Lab zu diesem Thema gestellt werden, betreffen Drucker, die bereits vor dem Kauf des Notator im Besitz des Anwenders waren und teilweise recht überholt sind. Am besten kaufen Sie sich vor dem Drucker zunächst das Programm, machen sich mit ihm vertraut und nehmen dann den Atari und Programm mit zu einem freundlichen Händler für Computerzubehör, um einige Drucker auszuprobieren. Orientieren Sie sich beim Kauf an dieser recht sicheren Maxime: Wählen Sie, falls möglich, eine bekannte Marke und die höchste Auflösung, die Sie sich leisten können, wie z. B. einen 24-Nadel Drucker, den HP DeskJet oder einen Laser-Drucker.

Verwenden Sie, falls möglich, immer die normale DIN A4 Papiergröße. Es gibt in der Computerwelt alle möglichen Standards, aber Notator ist darauf optimiert, mit DIN A4 Endlospapier oder Einzelblättern zu arbeiten. Kaufen Sie kein Papier, das nur ungefähr der DIN A4 Norm entspricht!

Anhang

Anhang 1 Das MIDI-Datenformat im Überblick

Dieser Abschnitt gliedert alle derzeit protokollierten MIDI-Nachrichten in numerischer Reihenfolge der Statusbytes. Alle Werte werden auch hexadezimal dargestellt.

1000 KKKK -> 1111 KKKK
KKKK ist die Variable für den Kanal)

$8n, 1000 KKK, Note Off

Es folgen zwei Datenbytes. Es handelt sich um einen separaten Note-Off-Befehl mit zwei daran gekoppelten Datenbytes, die die Tonhöhe und die Release Velocity angeben.

$9n, 1001 KKKK, Note On

Es folgen zwei Datenbytes.

$An, 1010 KKKK, polyphoner Aftertouch

Es folgen zwei Datenbytes.

$Bn, 1011 KKKK, Controller

Es folgen zwei Datenbytes.

Die Controller 123 - 127 bilden eine gesonderte Gruppe, dies sind die sogenannten Channel Mode Messages.

Control 122 -0- Local On, koppelt die Keyboard-Tastatur direkt an den internen Tonerzeuger.

Control 122 -1- Local Off, bewirkt das Gegenteil.

Control 123 -0- All Notes Off, schaltet bei einigen Synthesizern alle Noten ab.

Die MIDI-Norm sieht vier verschiedene Empfangsmodi vor:
Mode 1 = Omni On/Poly
Mode 2 = Omni On/Mono
Mode 3 = Omni Off/Poly
Mode 4 = Omni Off/Mono

Die Controller 124 - 127 dienen dem Umschaltung der Modi.

Control 124 -0- Omni Off, der Omni-Empfangsmodus wird abgeschaltet.

Control 125 -0- Omni On, der Omni-Empfangsmodus wird eingeschaltet.

Control 126 -1- Mono On, der Mono-Empfangsmodus wird eingeschaltet.

Control 127 -0- Poly On, der Poly-Empfangsmodus wird eingeschaltet.

Weitere Channel-Messages

$Cn, 1100 KKKK, Program-Change

Dieser Status verfügt nur über ein Datenbyte.

$Dn, 1101 KKKK, Channel-Aftertouch

Dieser Status verfügt ebenfalls nur über ein Datenbyte.

$En, 1110 KKKK, Pitch-Wheel

Die beiden Datenbytes können mit Hilfe der LSB und MSB Kombination eine maximale Auflösung von 14 Bit erzielen.

Die System-Nachrichten (System-Messages)

Der Status 1111 ist den sogenannten System-Messages zugedacht. Die MIDI-Norm sieht zahlreiche Kommandos vor, die für alle Komponenten eines Systems wirksam sind. Die Notwendigkeit der herkömmlichen Kanaladressierung entfällt, die letzten vier Bits des Statusbytes 1111 NNNN (NNNN ist die freigewordene Variable) dient der Definition weiterer Funktions-Adressen. Sollte dennoch eine MIDI-Kanalangabe oder eine Geräteadresse benötigt werden, wird diese häufig innerhalb einer längeren Nachricht speziell codiert. Man unterscheidet drei Arten von System-Nachrichten:

System Common Messages: Dies sind Steuerdaten, die alle Systemkomponenten gleichermaßen tangieren.

System Exclusive Messages: Mit ihrer Hilfe können MIDI-Geräte desselben Herstellers auf höchster Ebene kommunizieren, um z.B. etwa Sound- oder Sample-Daten zu transferieren.

System Realtime Messages: Diese Daten dienen der Synchronisation von Echtzeitanwendungen.

Diese Nachrichtentypen werden nun detaillierter beleuchtet.

240, $F0, 1111 0000, System-Exclusive

Eine System-Exclusive-Meldung kann beliebig lang sein, sie wird durch diesen Status eingeleitet und durch den Status End of Exclusive (EOX) beendet (siehe unten).

Die System Common Messages

Unter der Kategorie “Common Messages” befinden sich weitere Statustypen:

241, $F1, 1111 0001, MIDI-Timecode

wird viermal pro Frame-Zeitabschnitt übertragen. Ihm folgt ein Datenbyte. Die ersten drei verfügbaren Bits definieren die Art der Nachricht, während die übrigen vier für die Zählerfunktion zuständig sind.

Status	Art der Nachricht	Zähler
F1	0NNN 0 - 7	ZZZZ 0 - 31

Um ein vollständiges MTC-Wort zu formulieren, müssen Status- und Daten-Byte acht mal hintereinander gesendet werden. Der erste Nibble des Datenbytes zählt jedesmal um einen Wert herauf, die fortlaufende Reihenfolge 0 - 7 wird jedesmal eingehalten.

F1 0Z, F1 1Z, F1 2Z, F1 3Z, F1 4Z, F1 5Z, F1 6Z, F1 7Z

Die Variable “Z” steht für den Zähler-Nibble. Ein Durchlauf umfaßt zwei Frames. Durch die

Reihenfolge 0 - 7 kann ein MTC-Device erkennen, ob der Tonträger vor- oder zurückgespult wird. Wir kommen nun zu der Art der Nachricht:

0 = Frame	Zähler LS-Nibble
1 = Frame	Zähler MS-Nibble
2 = Sekunden	Zähler LS-Nibble
3 = Sekunden	Zähler MS-Nibble
4 = Minuten	Zähler LS-Nibble
5 = Minuten	Zähler MS-Nibble
6 = Stunden	Zähler LS-Nibble
7 = Stunden	Zähler MS-Nibble

Die kombinierte Verwendung eines LS-Nibbles (Less Significant) und eines MS-Nibbles (Most Significant) umspannt einem Wertebereich von 128 Einzelschritten. Die größten Werte liegen bei 60 (Stunden, Minuten). Die verbleibenden Bits sind für zukünftige Zwecke reserviert. Die Angabe der Frame-Rate ist in dem nicht verwendeten Bereich der Stunden-Werteskala untergebracht worden.

Um eine komplette Positionsmeldung zu erhalten, müssen alle Nachrichten gelesen werden, was eine schnelle Positionierung stark einschränkt. In diesen Fall kann die sogenannte "Full-Message" in einem Durchgang gesendet werden, eine System-Exclusive-Nachricht mit einem dafür reservierten ID-Code. Komplette Datensätze mit hoher Informationsdichte lassen sich unabhängig von dem MTC-Zeittakt übertragen. User-Bits können über ein weiteres, separates System-Exklusive-Format übertragen werden.

MTC beinhaltet alle wesentlichen Eigenschaften des SMPTE-Formats. SMPTE-Zeitinformationen können via MIDI übertragen werden. Im Gegensatz zu der MIDI-Clock ist die MTC-Übertragunsrate nicht vom Tempo abhängig.

Ähnlich SMPTE ist MTC ein ereignisorientierter Code, der das Anlegen von auf Absolutzeit bezogenen Event-Listings sehr vereinfacht. Bei der bei Bildvertonung üblichen Erstellung sogenannter Cue-Listen können spezielle Events numeriert (14-Bit-Wert) und ein System-Exclusiv-Format von einer anderen Maschine aufgerufen werden. Bei einem MTC-Event kann es sich um eine Sequenz oder eine beliebige andere Nachrichtenkette handeln. So sind auch Start- und Stop-Markierungen für MTC-Events vorgesehen. Desweiteren sind zahlreiche andere Kommandos wie Punch In/Out für MTC-gesteuerte Bandmaschinen vorgesehen. Für die Anwendung von Creator/Notator ist MTC z.Z. ohne Belang.

242, $F2, 1111 0010, Song Position Pointer

Die beiden folgenden Datenbytes bilden eine LSB/MSB-Konfiguration mit einem 14-Bit-Wertebereich (16383 Song-Positionen). Durch eine Rasterung von $^1/_{16}$ Noten beträgt der adressierbare Gesamtbereich 1024 $^4/_4$ Takte.

243, $F3, 1111 0011, Song Select

Es folgt ein Datenbyte, mit dem 128 Songs adressiert werden können.

244, $F4, 1111 0100

Nicht definiert

245, $F5, 1111 0101

Nicht definiert

246, $F6, 1111 0110, Tune Request

Es folgt kein Datenbyte. Diese Nachricht wird eigentlich nur von MIDI-Synthesizern mit analoger Klangerzeugung akzeptiert und bewirkt ein automatisches Durchstimmen der Oszillatoren.

247, $F7, 1111 0111, End of Exclusive

Ende der systemexklusiven Übertragung.

Die MIDI-Realtime-Messages (Echtzeit-Meldungen)

248, $F8, 1111 1000, MIDI-Clock

Sie wird pro Viertelnote 24 mal gesendet. Erfolgt kein Start-Byte, so wird die MIDI-Clock-Information nicht ausgeführt.

249, $F9, 1111 1001

Nicht definiert

250, $FA, 1111 1010, Start

Nach Empfang erfolgt Rücksprung zum Song-Anfang und anschließend der Start.

251, $FB, 1111 1011, Continue

Continue bewirkt erneutes Starten ab der aktuellen Position.

252, $FC, 1111 1100, Stop

Bewirkt Abstoppen an beliebigen Positionen. "Stop" tritt auch dann in Kraft, wenn weiterhin MIDI-Clocks gesendet werden.

253, $FD, 1111 1101

Nicht definiert.

254, $FE, 1111 1110, Active Sensing

Das Intervall, in dem diese Nachricht gesendet wird, beträgt 300 Millisekunden. Beim Ausbleiben dieser Nachricht zieht das empfangende Gerät die Schlußfolgerung, daß die Verbindung unterbrochen ist. Wenn eine Note eines Tonerzeugers noch nicht ausgeschaltet wurde, wird diese vom Gerät selbst stummgeschaltet. Die Übertragung von "Active Sensing" ist keine Voraussetzung für die Datenübertragung. Eine Reaktion erfolgt erst, wenn dieser Status erkannt und daraufhin in regelmäßigen Abständen erwartet wird.

255, $FF, 1111 1111, System Reset

Dieser Status bewirkt bei einigen Geräten eine komplette Initialisierung des Systems.

Anhang 2 Tastaturkommandos

Die folgenden Listen zeigen sämtliche Tastaturkommandos in Creator/Notator (Stand: Version 3.0) in alphabetischer Reihenfolge, und zwar einmal nach Befehlen und einmal nach Tastenbezeichnungen sortiert. Die zweite Art der Gliederung können Sie heranziehen, um zu sehen, welche Tasten für Ihre eigenen Makros noch frei sind.

Das Kürzel (S) steht für Kommandos auf der Schreibmaschinentastatur, das Kürzel (Z) markiert Tasten auf der Zehnertastatur des ST.

Main-Page nach Befehlen

Abspielparameter auf Spurdaten übertragen	[N]
Adaptive Groove Fenster aufrufen	[Alternate] [A]
Arrange-Eintrag auf nächster Ebene erzeugen	[Insert]
Arrange-Eintrag löschen	[Delete]
Arrange-Mutes auf alle Folgeeinträge kopieren	[Shift] [U]
Arrange-Mutes auf Folgeeintrag kopieren	[U]
Arrange-Position in Locator kopieren, Cycle an	[X]
Arrange-Transp. auf alle Folgeeinträge kopieren	[Shift] [T]
Arrange-Transposition auf Folgeeintrag kopieren	[T]
Arrange Cursor ausschalten	[Shift] [L]

Arrange Cursor vor/zurück (ohne Positionsänderung)	[F1] oder [F2]
Arrange Locator abrufen	[Alternate] [0-9] (S)
Arrange Locator speichern	[Shift] [Alternate] [0-9] (S)
Arrange Mute-Kombination abrufen	[Alternate] [F3-F10]
Arrange Mute-Kombination speichern	[Shift] [Alternate] [F3 - F10]
Arrange Upbeat auf alle Folgeeinträge kopieren	[Shift] [B]
Arrange Upbeat auf nächsten Eintrag kopieren	[B]
Aufnahme-Puffer in leere Spur kopieren	[Shift] [Enter]
Aufnahme-Start und Ende bei laufendem Sequenzer	[Space]
Aufnahme starten	[*]
Autodrop ein/ausschalten	[D]
Bearbeitung (letzter Schritt) rückgängig machen	[Undo]
Cursor auf Trackparameter "Channel"	[Clr Home]
Cycle Modus ein/auschalten	[C]
Darstellung der Positionen in SMPTE-Zeit	[Alternate] [Z]
Delay-Darstellung in Millisekunden ein/aus	[Alternate] [D]
Dub-Aufnahme, alte Spurdaten bleiben erhalten	[R]
Dynamic Groove auf aktuelle Spur übertragen	[V]
Eingabebestätigung, Fenster verlassen	[Return]
Event Editor aufrufen/verlassen	[E]
Export-Initialisierung, "Create"-Abfrage ändern	[Shift] [J]
Groove auf Spur übertragen	[G]
Groove Parameter-Fenster öffnen	[Alternate] [G]
Hide für gewählte Spur an/ausschalten	[H]
Locator-Pärchen abrufen	[F3]...[F10]
Locator-Pärchen speichern	[Shift] [F3]...[F10]
Makro-Aufzeichnung starten/beenden	[Alternate] [Space]
Maustasten vertauschen	[Shift] [Z]
MIDI-Controller Reset, alle Noten aus	[Help]
MIDI-Reset an "Stop"-Befehl koppeln	[Shift] [Help]
Namen für Arrange-Eintrag eingeben	[Shift] [Esc]
Namen für Pattern eingeben	[Shift] [N]
Namen für Spur eingeben	[Esc]
Notendarstellung aus dem Speicher entfernen	[Shift] [Q]
Notizbuchseite öffnen	[Alternate] [N]
Parameter auf der Hauptseite wählen	[Cursor l/r]
Pattern anwählen (auch zweistellig)	[0-9] (S)
Pattern-Übersicht aufrufen	[Shift] [O]
Positionswechsel durch Eingabe der Taktnummer	[#]
Process Data-Fenster öffnen	[Alternate] [P]
Punch-Aufnahme aktivieren	[/] (Z)
Quantisierung, auf Spur übertragen	[Q]
Quantisierung fixieren	[F]
RMG-Fenster öffnen	[M]
Rücksprung, taktweise	[Ö]
Segment Copy-Fenster öffnen	[Alternate] [C]
Slider-Funktion für Parameteränderung aktivieren	[Control] halten
SMPTE-Fenster öffnen	[S]
Solo für gewählte Spur ein/ausschalten	[O]
Song laden, File-Auswahlbox öffnen	[Alternate] [L]
Song speichern, File-Auswahlbox öffnen	[Alternate] [S]
Sprung zu aktuellen Arrange-Eintrag	[L]
Spur-Parameter auf MIDI-Thru übertragen	[~]

Spur 10 bis 16 anwählen	[Shift] [1]...[6] (Z)
Spur 1 bis 9 anwählen	[1]...[9] (Z)
Spurdaten nach MIDI-Kanälen auftrennen	[Alternate] [,]
Spuren eines Patterns zusammenmischen	[Alternate] [M]
Spur löschen	[Backspace]
Spur neu (*NEW*) erzeugen.	[Shift] [Backspace]
Spur wählen	[Curs.Up/dn]
Sync-Referenz erzeugen, Echtzeit-Learn-Modus	[Shift] [W]
Synchronisationsart wählen	[Y]
Tempo Interpreter-Fenster öffnen	[Alternate] [I]
Temposteuerung in "Manual Sync"-Modus	[Tab]
Transform-Fenster öffnen	[Alternate] [T]
Vor/Rücksprung Arrange-Cursor, Neupositionierung	[(] [)]
Vorwärtssprung, taktweise	[Ä]
Weiterspielen ab aktueller Position	[.]
Werte größer/kleiner in 10er-Schritten	[Shift] [+ / -]
Wertveränderung, größer/kleiner in 10er-Schritten	[Shift] [+ / -]
Wertveränderung, größer/kleiner in Einerschritten	[+ / -]

Event-Editor nach Befehlen

Arrange-Mode an/ausschalten	[A]
Aufnahme starten	[*]
Bearbeitung (letzter Schritt) rückgängig machen	[Undo]
Bearbeitung permanent rückgängig machen	[Shift] [Undo]
Cursor auf aktuelle Position	[L]
Cycle-Modus ein/ausschalten	[C]
Dezimale/Hexadezimale Darstellung umschalten	[Shift] [Alternate] [4] (S)
Einfügemodus ein/ausschalten	[Shift] [I]
Eingabebestätigung, oder nächste Page	[Return]
Event (gleicher Typ) löschen	[Shift] [Delete]
Event-Liste, spaltenweise links/rechts bewegen	[Cursor l/r]
Event-Liste scrollen	[Cursor up/dn]
Event-Liste seitenweise blättern	[Shift] [Cursor]
Event auf aktuelle Position kopieren	[/]
Event benennen (Extension)	[Shift] [Esc]
Event einfügen	[Insert]
Event löschen	[Delete]
Events außer selektiertem Event-Typ löschen	[Shift] [Alternate] [Delete]
Graphik Display ein/ausschalten	[G]
Groove auf Spur übertragen	[Shift] [G]
Hyper-Instrument aus Event Liste definieren	[Shift] [J]
Hyper-Parameter Fenster öffnen/schließen	[Alternate] [J]
Hyper Edit an/auschalten	[J]
Kommentarfilter an/auschalten	[Shift] [C]
Locator-Pärchen abrufen	[F3-F10]
Main-Page aufrufen	[E]
Makro-Aufzeichnung starten/beenden	[Alternate] [Space]
Matrix Editor ein/ausschalten	[K]
MIDI-Controller Reset, alle Noten abschalten	[Help]
MIDI-Ausgabe beim Editieren ein/aus	[Shift] [O]

Note einfügen	[Shift] [Insert]
Notendarstellung an/auschalten	[N]
Pausen im “Step Input”-Modus einfügen	[Tab]
Positionsdarstellung in SMPTE-Zeit an/aus	[Alternate] [Z]
Positionsgrenzen setzen (rechts/links)	[F1] bzw. [F2]
Positionswechsel durch Eingabe der Taktnummer	[#]
Process Data-Fenster öffnen	[Alternate] [P]
Quantisierung, einzelne Events	[Q]
Quantisierung für einzelne Events aufheben	[Shift] [Q]
Segment Copy-Fenster öffnen	[Alternate] [C]
Solo für gewählte Spur ein/ausschalten	[O]
Sprung zum Anfang der Event-Liste	[Clr Home]
Sprung zum letzten Event im Listing	[Shift] [Clr Home]
Start	[0]
Start ab Event-Position	[~]
Stop (ohne Page-Wechsel)	[Enter]
Synchronisationsart intern/extern umschalten	[Y]
Texteingabe Pseudo 60	[Esc]
Text erneut editieren	[Esc]
Transform-Fenster öffnen	[Alternate] [T]
Vor/Rücksprung, taktweise in Hyper Edit	[(] [)]
Vor/Rücksprung im Main Locator, taktweise	[Ä Ü]
Weiterspielen ab aktueller Position	[.]
Wert auf alle Folge-Events der Liste kopieren	[Shift] [T]
Wert auf Folge-Event in der Liste kopieren	[T]
Werte direkt eingeben (auch mehrstellig)	[1-0] (Z)
Werte größer/kleiner in 10er-Schritten	[Shift] [+ / -]
Wertveränderung, größer/kleiner in Einerschritten	[+ / -]
Zoom In, Matrix Editor	[Shift] [>]
Zoom Out im Matrix Editor	[>]

Notation nach Befehlen

Balkenbildung, automatische, für sel. Noten	[Alternate] [B]
Balkendarstellung für alle Noten aus/ein	[V]
Balkengruppierung für selekt.Noten ausschalten	[Shift] [B]
Balkengruppierung für selektierte Noten bilden	[B]
Doppelsystem ein/auschalten	[S]
Druckseite editieren (Page Preview)	[P]
Enharmonische Verwechslung, Alteration abwärts	[H]
Enharmonische Verwechslung, Alteration aufwärts	[Shift] [H]
Enharmonische Verwechslung löschen	[Alternate] [H]
Extensions löschen	[Shift] [Alternate] [E]
Font auswählen	[Alternate] [1-0] (S)
Formatierung aller identischen Graphik-Objekte	[Shift] [F]
Formatierung des nächsten identischen Objektes	[F]
Global Display Parameter-Fenster öffnen	[Shift] [X]
Hälse für selektierte Noten “verstecken”	[Shift] [Alternate] [D]
Halsrichtung abwärts für selektierte Gruppe	[D]
Halsrichtung aufwärts für selektierte Gruppe	[Shift] [D]
Halsrichtung initialisieren (Auto)	[Alternate] [D]
Interpretationsmodus ein/aus	[I]

Löschen selektierter Notengruppen	[Backspace]
Lyrics, auf nächste Silbe/Note springen	[Tab]
MIDI-Kanal für selektierte Notengruppe setzen	[Alternate] [1-0] (S)
MIDI-Kanal in der Partbox setzen	[Shift] [1-0] (S)
MIDI-Kanalseparation für Doppelsystem	[Alternate] [S]
Miniaturdarstellung für alle Systeme an/aus	[Shift] [M]
Miniatursystem ein/auschalten	[M]
Miniaturisieren selektierter Noten	[Alternate] [M]
Miniaturisierte Note(n) graphisch vorziehen Shift	[Alternate] [M]
Notendruck direkt starten	[Shift] [P]
Noten in User-Pausen umwandeln	[Alternate] [R]
Notenwert in der Partbox selektieren	[1]...[6] (S)
Parameter Mode-Fenster öffnen	[X]
Partiturmodus ein/ausschalten	[U]
Pausen (User Rests) einfügen (wie: Note einfügen)	[Alternate] halten
Pausen-Darstellungskorrektur ein/aus	[R]
Synkopische Darstellung für sel. Noten ausschalten	[Shift] [W]
Synkopische Darstellung für sel. Noten einschalten	[W]
Taktbreite vergrößern	[Shift] [>]
Taktbreite verkleinern	[<]
Text/Lyrics erneut editieren	[Esc]
Text eingeben (P_USER 60)	[Esc]
Vor/Rücksprung, taktweise im Notenbild	[(] oder [)]
Vor/Rücksprung um Format-Wert im Notenbild	[Alternate] [(] oder [)]
Vor/Rücksprung um Taktnenner im Notenbild	[Shift] [(] oder [)]
Vorzeichen-Darstellung erzwingen	[Shift] [Alternate] [H]

Main-Page nach Tastenbezeichnungen

[A]	Arrange-Modus an/ausschalten
[Alternate] [A]	Adaptive Parameter-Fenster öffnen
[Ä]	Vorwärtssprung, taktweise
[B]	Arrange Upbeat auf nächsten Eintrag kopieren
[Shift] [B]	Arrange Upbeat auf alle Folgeeinträge kopieren
[C]	Cycle Modus ein/auschalten
[Alternate] [C]	Segment Copy-Fenster öffnen
[D]	Autodrop ein/ausschalten
[Alternate] [D]	Delay-Darstellung in Millisekunden ein/aus
[E]	Event Editor aufrufen
[F]	Quantisierung fixieren
[G]	Groove auf Spur übertragen
[Alternate] [G]	Groove Parameter-Fenster öffnen
[H]	Hide für gewählte Spur an/ausschalten
[Shift] [I]	Adaptive Groove auf Spur übertragen
[Alternate] [I]	Tempo Interpreter-Fenster öffnen
[K]	Graphic Arrange Modus ein/ausschalten
[Shift] [J]	Export-Initialisierung
[L]	Sprung zu aktuellen Arrange-Eintrag
[Shift] [L]	Arrange-Catch dauerhaft ausschalten
[Alternate] [L]	Song laden, File-Auswahlbox öffnen
[M]	RMG-Fenster öffnen
[Alternate] [M]	Spuren eines Patterns zusammenmischen
[N]	Abspielparameter auf Spurdaten übertragen
[Shift] [N]	Namen für Pattern eingeben
[Alternate] [N]	Notizbuchseite öffnen
[O]	Solo für gewählte Spur ein/ausschalten

[Shift] [O]	Pattern-Übersicht aufrufen
[Ö]	Rücksprung, taktweise
[Alternate] [P]	Process Data-Fenster öffnen
[Q]	Quantisierung auf Spur übertragen
[Shift] [Q]	Notendarstellung aus dem Speicher entfernen
[R]	Dub-Aufnahme, alte Spurdaten bleiben erhalten
[S]	SMPTE-Fenster öffnen
[Alternate] [S]	Song speichern, File-Auswahlbox öffnen
[T]	Arrange-Transposition auf Folgeeintrag kopieren
[Shift] [T]	Arrange-Transp. auf alle Folgeeinträge kopieren
[Alternate] [T]	Transform-Fenster öffnen
[U]	Arrange-Mutes auf Folgeeintrag kopieren
[Shift] [U]	Arrange-Mutes auf alle Folgeeinträge kopieren
[V]	Dynamic Groove auf aktuelle Spur übertragen
[Shift] [W]	Sync-Referenz erzeugen, Echtzeit-Learn-Modus
[X]	Arrange-Position in Locator kopieren, Cycle an
[Y]	Synchronisationsart intern/extern umschalten
[Shift] [Z]	Maustasten vertauschen
[Alternate] [Z]	SMPTE-Zeitdarstellung aller Positionen
[#]	Positionswechsel durch Eingabe der Taktnummer
[( ] [)] (Z)	Vor/Rücksprung Arrange-Cursor, Neupositionierung
[*]	Aufnahme starten, Spur löschen
[+ / -]	Wertveränderung, größer/kleiner in Einerschritten
[Shift] [+ / -]	Werte größer/kleiner in 10er-Schritten
[Alternate] [,]	Spurdaten nach MIDI-Kanälen auftrennen
[.]	Weiterspielen ab aktueller Position
[/]	(Z) Punch-Aufnahme aktivieren
[0]	Start
[1]...[9] [rechte Shift]	(Z) Softlink-Partition wählen
[0]...[9]	(S) Pattern anwählen (auch zweistellig)
[Alternate] [0]...[9]	(S) Arrange Locator abrufen
[Shift] [Alternate] [0]...[9]	(S) Arrange Locator speichern
[0]...[9]	(Z) Spur 1 bis 9 anwählen
[Shift] [1]...[6]	(Z) Spur 10 bis 16 anwählen
[~]	Spur-Parameter auf MIDI-Thru übertragen
[Backspace]	Spur löschen
[Shift] [Backspace]	Namen für Spur eingeben, neue Spur erzeugen
[Clr Home]	Cursor auf Trackparameter “Channel”
[Control]	Slider-Funktion für Parameteränderung aktivieren
[Curs.up/dn]	Spur wählen
[Cursor l/r]	Parameter auf der Hauptseite wählen
[Delete]	Arrange-Eintrag löschen
[Enter]	Stop
[Shift] [Enter]	MIDI-Thru-Puffer in leere Spur kopieren
[Esc]	Namen für MIDI-Kanal eingeben, zuvor: Clr. Home
[Shift] [Esc]	Namen für Arrange-Eintrag eingeben
[F1] [F2]	Arrange Cursor vor/zurück(ohne Positionsänderung)
[F3]...[F10]	Locator-Pärchen abrufen
[Shift] [F3]...[F10]	Locator-Pärchen speichern
[Alternate] [F3]...[F10]	Arrange Mute-Kombination abrufen
[Shift] [Alternate] [F3]...[F10]	Arrange Mute-Kombination speichern
[Help]	MIDI-Controller Reset, alle Noten aus
[Shift] [Help]	MIDI-Reset an “Stop”-Befehl koppeln
[Insert]	Arrange-Eintrag auf nächster Ebene erzeugen
[Return]	Eingabebestätigung, Fenster verlassen
[Space]	Aufnahme-Start und Ende bei laufendem Sequenzer
[Alternate] [Space]	Makro-Aufzeichnung starten/beenden
[Undo]	Bearbeitung (letzter Schritt) rückgängig machen

Event-Editor/Noten-Editor nach Tastenbezeichnungen

[A]	Arrange-Mode an/ausschalten
[Alternate] [A]	Adaptive Groove-Fenster öffnen
[B]	Balkengruppierung für selektierte Noten bilden
[Shift] [B]	Balkengruppierung für selekt.Noten ausschalten
[Alternate] [B]	Balkengruppierung, automatische, für sel. Noten
[C]	Cycle-Modus ein/ausschalten
[Shift] [C]	Kommentarfilter an/auschalten
[Alternate] [C]	Segment Copy-Fenster öffnen
[D]	Halsrichtung abwärts für selektierte Gruppe
[Shift] [D]	Halsrichtung aufwärts für selektierte Gruppe
[Alternate] [D]	Halsrichtung, automatisch für selektierte Gruppe
[Shift] [Alternate] [D]	Hälse für selektierte Noten "verstecken"
[E] oder [Return]	Main Page aufrufen
[Shift] [Alternate] [E]	Extensions löschen
[F]	Formatierung des nächsten identischen Objektes
[Shift] [F]	Formatierung aller identischen Graphik-Objekte
[G]	Graphik Display ein/ausschalten
[Shift] [G]	Groove auf Spur übertragen
[H]	Enharmonische Verwechslung, Alteration abwärts
[Shift] [H]	Enharmonische Verwechslung, Alteration aufwärts
[Alternate] [H]	Enharmonische Verwechslung löschen
[Shift] [Alternate] [H]	Vorzeichen-Darstellung erzwingen
[I]	Interpretationsmodus ein/aus
[Shift] [I]	Einfügemodus ein/ausschalten
[J]	Hyper Edit an/auschalten
[Shift] [J]	Hyper-Instrument aus Event Liste definieren
[Alternate] [J]	Hyper-Parameter Fenster öffnen/schließen
[K]	Matrix Editor ein/ausschalten
[L]	Cursor auf aktuelle Position
[Shift] [L]	Cursor in Notendarstellung ein/aus
[M]	Miniatursystem ein/auschalten
[Shift] [M]	Miniaturdarstellung für alle Systeme an/aus
[Alternate] [M]	Stichnoten erzeugen
[Shift] [Alternate] [M]	Vorschlag im Polyphonie-Modus erzeugen
[N]	Notendarstellung an/auschalten (NOTATOR)
[O]	Solo für gewählte Spur ein/ausschalten
[Shift] [O]	MIDI Out an/abschalten
[P]	Druckseite auf Bildschirm darstellen, Page Preview
[Shift] [P]	Notendruck direkt starten
[Alternate] [P]	Process Data-Fenster öffnen
[Q]	Quantisierung, einzelnes Event
[Shift] [Q]	Quantisierung für einzelnes Event aufheben
[R]	Pausen-Darstellungskorrektur ein/aus
[Alternate] [R]	Noten in frei definierbare Pausen umwandeln
[S]	Doppelsystem ein/auschalten
[Alternate] [S]	MIDI-Kanalseparation für Doppelsystem
[T]	Wert auf Folge-Event in der Liste kopieren
[Shift] [T]	Wert auf alle Folge-Events der Liste kopieren
[Alternate] [T]	Transform-Fenster öffnen
[U]	Partiturmodus ein/ausschalten
[V]	Balkengruppierung für alle Noten aus/ein
[W]	synkopische Darstellung für sel. Noten einschalten
[Shift] [W]	synkopische Darstellung für sel. Noten ausschalten
[X]	Parameter Mode-Fenster öffnen
[Shift] [X]	Global Display Parameter-Fenster öffnen
[Y]	Synchronisationsart wählen
[Alternate] [Z]	Positionsdarstellung in SMPTE-Zeit an/aus
[#]	Positionswechsel durch Eingabe der Taktnummer

[Shift] [(] [)]	Vor/Rücksprung um Taktnenner im Notenbild
[Alternate] [(] [)]	Vor/Rücksprung um Format-Wert im Notenbild
[(] [)]	Vor/Rücksprung, taktweise im Notenbild und HyperEdit
[*]	Aufnahme starten
[+ / -]	Wertveränderung, größer/kleiner in Einerschritten
[Shift] [+ / -]	Werte größer/kleiner in 10er-Schritten
[.]	Weiterspielen ab aktueller Position
[/]	Event auf aktuelle Takt-Position setzen
[0]	Start
[1-9] [rechte Shift]	(Z) Softlink-Partition wählen
[Shift] [1]...[0]	(S) MIDI-Kanal in der Partbox setzen
[Alternate] [1]...[0]	(S) MIDI-Kanal für selektierte Notengruppe setzen
[Alternate] [1]...[0]	(S) Font auswählen
[1]...[0]	(Z) Werte direkt eingeben (auch mehrstellig)
[1]...[6]	(S) Notenwert in der Partbox selektieren
[Shift] [Alternate] [4]	(S) Dezimale/Hexadezimale Darstellung umschalten
[<]	Taktbreite verkleinern
[Shift] [>]	Taktbreite vergrößern
[>]	Zoom Out im Matrix Editor
[Shift] [>]	Zoom in, Matrix Editor
[Ä] [Ü]	Vor/Rücksprung im Main Locator, taktweise
[~]	Start ab Event-Position
[Alternate]	Pausen (User Rests) einfügen (wie: Note einfügen)
[Backspace]	Noten, selektierte, löschen
[Clr Home]	Sprung zum Anfang der Event-Liste
[Shift] [Clr Home]	Sprung zum letzten Event im Listing
[Curs.up/dn]	Event-Liste scrollen
[Shift] [Cursor]	Event-Liste seitenweise blättern
[Cursor l/r]	Event-Liste, spaltenweise links/rechts bewegen
[Delete]	Event löschen
[Shift] [Delete]	Event (gleicher Typ) löschen
[Shift] [Alternate] [Delete]	Events außer selektiertem Event-Typ löschen
[Enter]	Stop (kein Page-Wechsel)
[Esc]	Text eingeben (P_USER 60)
[Esc]	Text/Lyrics erneut editieren
[Shift] [Esc]	Event benennen (Extension)
[F1] [F2]	Positionsgrenzen setzen (rechts/links)
[F3]...[F10]	Locator-Pärchen abrufen
[Help]	MIDI-Controller Reset, alle Noten abschalten
[Insert]	Event einfügen
[Shift] [Insert]	Note einfügen
[Return]	Eingabebestätigung, oder Fenster verlassen
[Alternate] [Space]	Makro-Aufzeichnung starten/beenden
[Tab]	Pausen im "Step Input"-Modus einfügen
[Tab]	Lyrics, auf nächste Silbe/Note springen
[Undo]	Bearbeitung komplett rückgängig machen
[Shift] [Undo]	Bearbeitung permanent rückgängig machen

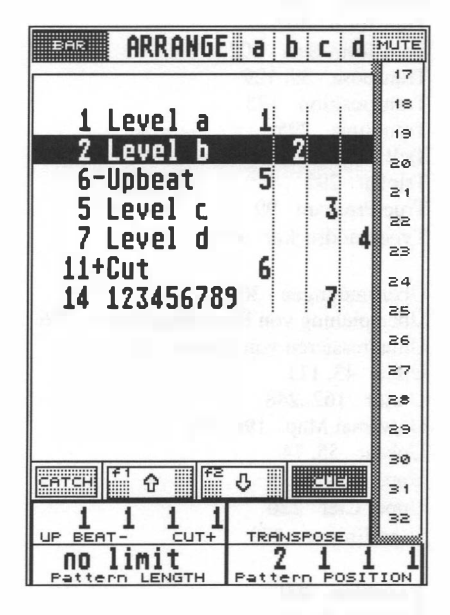
Anhang 3 Stichwortverzeichnis

Anhang 4 Version 3.1 Sequenzerfunktionen

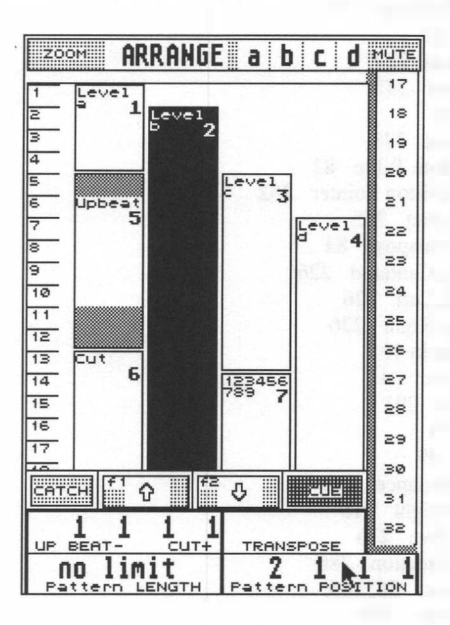
Arrangieren mit dem Graphic Arrange Mode

Ab Version 3.1 kann die Struktur eines Arrangements auf Wunsch auch grafisch dargestellt werden. Die gewohnte Listendarstellung des Arrange-Modus steht aber natürlich weiterhin zur Verfügung. Der Graphic Arrange Mode, im weiteren Verlauf mit „GAM" abgekürzt, erleichtert das schnelle Erfassen von Patternlängen und die Zuordnung von Einträgen zu bestimmten Ebenen wesentlich.

Klicken Sie mehrmals auf das Wort „Arrange" in der Arrange-Kopfzeile oder betätigen Sie das Tastaturkommando [K]. Sie können so immer zwischen dem „alten" und dem „neuen" Arrange-Modus umschalten. Probieren Sie dies einmal mit beliebigem Songmaterial aus und beobachten Sie die unterschiedliche Darstellung, um sich spielerisch mit ihr vertraut zu machen.



Arrange-Listendarstellung



Graphic Arrange Mode

Die Abbildung zeigt, daß die Arrange-Einträge in Form von vertikal angeordneten Balken angezeigt werden. Bis zu vier Balken können sich nebeneinander befinden. Auf diese Art sind die vier Ebenen a - d repräsentiert. Im Kopf jedes Balkens befinden sich Name und Nummer des Patterns. Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß längere Pattern-Namen nicht mehr vollständig in die oberste Zeile passen, sie werden dann in der nächsten Zeile fortgesetzt.

Die grauen Flächen innerhalb der durch eine dünne Linie umrahmten Einträge markieren die Upbeat- bzw. Cut-Bereiche. Die Rahmung des Balkens macht sehr gut sichtbar, welchem Pattern/Eintrag die Upbeat/ Cut-Strecke tatsächlich zugeordnet ist. Auf der linken Seite befindet sich die Starttakt-Rubrik, die wir der Einfachheit halber als „Taktlineal" bezeichnen, an das die Arrange-Einträge „angelegt" werden können.

Bei der horizontalen gestrichelten Linie handelt es sich um die „Song Position Line". Sie zeigt beim Abspielen stets die momentane Position an, die übrigens mit der des Main-Locators korrespondiert. Sie wird hier mit „SPL" abgekürzt. Der einzelne invertierte (schwarz gefärbte) Balken markiert wie gewohnt den aktuell selektierten Eintrag.

Wenn GAM eingeschaltet ist, dann wird das gewohnte kleine „Bar"-Feld ganz links in der Arrange-Kopfzeile in das „Zoom"-Feld umfunktioniert. Wenn Sie mit der linken Maustaste mehrmals darauf klicken, wird die Darstellung in feinen Abstufungen vergrößert. Mit der rechten Maustaste kann sie wieder verkleinert werden, um einen sehr großen Ausschnitt des Arrangements zu zeigen. Wenn Sie die entsprechende Maustaste gedrückt halten, können Sie sehr schnell den minimalen bzw. maximalen Zoomfaktor einstellen. Für ein bequemes Arbeiten sollten Sie diesen so wählen, daß im Taktlineal alle Taktnummern fortlaufend dargestellt werden.

Erzeugen und Löschen von Einträgen

Sie können neue Einträge erzeugen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Zeitposition innerhalb der gewählten Ebene klicken. Wenn sich an dieser Stelle bereits ein Eintrag befindet, werden

Sie durch die „Do you really want to duplicate this Entry"-Dialogbox gewarnt. Bestätigen Sie dann mit „Cancel", denn es dürfte keine sinnvolle Anwendungsmöglichkeit geben.

Beim Einfügen werden Einträge stets auf runde Taktpositionen gesetzt. Allerdings können Sie ungerade Startpositionen anschließend im „Pattern Position"-Feld eingeben.

Hinweis: In allen Programmversionen vor 3.1 ist die Bezeichnung dieses Feldes „Pattern Delay" und zeigt die relativen Abweichungen von runden Taktpositionen. „Pattern Position" zeigt hingegen den tatsächlichen Startpunkt von Arrange-Einträgen an. Dies galt bereits vorher für die „Position in Frames"-Darstellung.

Die Nummer des aktuell gewählten Patterns wird beim Einfügen ebenfalls übernommen. Sie kann natürlich auch direkt durch Scrollen der kleinen Zahl im Balken eingestellt werden. Obwohl der im Pattern-Fenster vergebene Name übernommen wird, kann für jeden GAM-Eintrag durch Doppelklick auf den Anfang des Eintragnamens das Texteingabefenster geöffnet werden.

Einträge lassen sich löschen, indem man sie rechts aus dem Arrange-Fenster herauszieht. Noch bequemer: [Shift] [Alternate] Mausklick auf den unerwünschten Eintrag.

Verschieben und Kopieren von Einträgen
Fassen Sie den Balken ungefähr in der Mitte an. Nun erscheint die kleine Zeigehand. Durch Auf- und Abwärtsbewegungen verschieben Sie taktweise den Startpunkt des Eintrags. Bewegungen in horizontaler Richtung verlagern das Pattern auf eine andere Ebene.

Einige Hinweise
Zeitlich kurze Einträge werden entsprechend kleiner dargestellt und müssen dann links außen am Anfang des Pattern-Namens angefaßt werden. Wenn Sie zu weit rechts anfassen, ändern Sie unter Umständen ungewollt die Pattern-Nummer. Sollte die Darstellung für diese Operation immer noch zu klein ausgefallen sein, so muß ein anderer Zoom-Faktor gewählt werden.

Vielleicht wundert es Sie, daß sich beim Verschieben eines Patterns dessen Länge ändert, falls ein weiterer Eintrag folgt. Dies entspricht jedoch der gewohnten Logik des Arrange-Modus, die allerdings mit GAM erstmals grafisch visualisiert wird. Die Länge eines Arrange-Eintrags wird erst durch das darauffolgende Pattern definiert.

Das Kopieren eines Patterns entspricht dem Verschiebevorgang, allerdings muß dabei die Taste [Shift] gedrückt werden.

Verlängern/Verkürzen von Einträgen
Fassen Sie den Balken an der rechten unteren Ecke an. Durch Auf- und Abwärtsbewegungen kann jetzt die Länge des Eintrags variiert werden. Sie können sich parallel dazu auch an der numerischen Darstellung im „Pattern Length"-Feld orientieren. Bedenken Sie auch hier, daß genaugenommen der Startpunkt des nächsten Eintrags verschoben wird.

Wenn Sie einen Eintrag über die obere bzw. untere Grenze des Arrange-Fensters hinaus bewegen, scrollt der Bildschirm entsprechend weiter. Patterns können so problemlos über große Zeitstrecken verschoben werden.

Upbeat/Cut: Diese Parameter müssen weiterhin numerisch eingegeben werden. Sie werden jedoch durch graue Flächen markiert.

Wahl des Bildschirmausschnitts
Sie können sich in der GAM-Darstellung durch Anklicken der beiden Pfeilfelder bzw. der Tasten [F1] und [F2] vor- und zurückbewegen. Zusätzliches Drücken der rechten Maustaste erlaubt sehr schnelles Scrollen. Vergessen Sie das kleine „Cue"-Feld nicht, Sie können damit die Bewegungsgeschwindigkeit variieren.

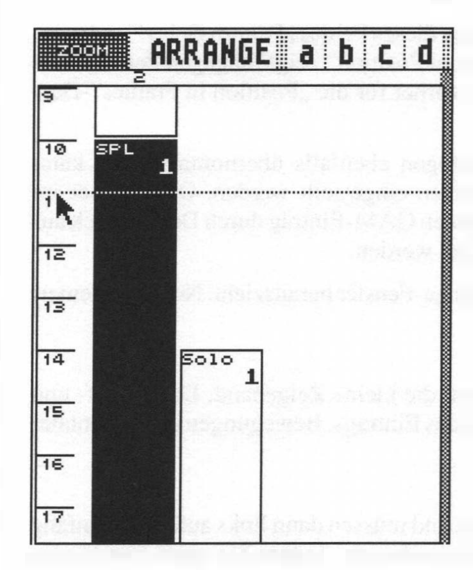
Tip: Die schnelle Umschaltmöglichkeit zwischen der herkömmlichen Listendarstellung und GAM kann für die gezielte Selektion von Einträgen genutzt werden, die auf Grund starker Zoom-Vergrößerungsfaktoren weit außerhalb des aktuellen Bildschirmausschnitts liegen. Ein Vorteil der Liste besteht jedoch darin, daß viele Einträge gleichzeitig auf einem Bildschirmausschnitt Platz finden.

Diese Eigenschaft läßt sich wie folgt nutzen: Listendarstellung einschalten, gewünschten Eintrag anklicken, GAM wieder einschalten. Der selektierte Eintrag befindet sich nun im Arrange-Fenster.

Positionierung mit der Song Position Line (SPL)
Im Prinzip bleiben unter GAM alle gewohnten Positionierungskommandos, wie z. B. die Startmöglichkeit durch Selektieren eines Eintrags, Sprung zwischen Einträgen durch die Klammertasten und die Funktion

„Arrange to Locator Copy", uneingeschränkt gültig. Manche Kommandos beziehen sich jedoch auf eine einzige Ebene, doch davon später mehr.

Neue Möglichkeiten ergeben sich indessen durch Anfassen und Verschieben der Song Position Line.



Anfassen der Song Position Line über dem Taktlineal

Schalten Sie den Arrange-Modus ein und aktivieren Sie „Catch" [L]. Durch dieses Kommando können Sie die „Song Position Line" jederzeit aktualisieren, z. B. nachdem Sie im Arrange-Fenster Veränderungen vorgenommen haben.

Fassen Sie jetzt die dünne gestrichelte Linie an, indem Sie auf die Stelle klicken, an der diese das Taktlineal überlagert. Der Mauszeiger verschwindet und Sie können die SPL taktweise verschieben. Die Wahl des passenden Bildschirmausschnitts erfolgt auch hier automatisch: Stossen Sie mit SPL einmal an den oberen oder unteren Ausschnitt des Arrange-Fensters an. Wenn Sie jetzt die rechte Maustaste zusätzlich drücken, können Sie sich blitzschnell im Arrangement vor- und zurückbewegen (siehe Abbildung).

Alternativ dazu können Sie mit der linken Maustaste auf eine beliebige Stelle des Taktlineals klicken, die SPL springt sofort dorthin. Am Main-Locator wird erkennbar, daß eine auf ganze Takte gerundete Neupositionierung erfolgt. Starten Sie nun ab da mit „Continue". Lassen Sie den Song laufen und experimentieren Sie weiter mit der SPL.

Darüber hinaus können Sie für das gezielte Eingrenzen eines Songabschnitts (z. B. für den Cycle-Modus) die Locators mit Hilfe der SPL schnell und bequem setzen:

Halten Sie [Shift] während der folgenden Operation gedrückt. Klicken mit der linken Maustaste auf das Taktlineal kopiert die entsprechende Position in den linken Locator. Der rechte Locator wird logischerweise mit der rechten Maustaste gesetzt. Sie können die Maustasten auch gedrückt halten, um sich durch Auf- oder Abwärtsbewegung der gewünschten Position zu nähern.

„Weicher" Suchlauf (GAM-Scrub-Modus)
Sicherlich haben Sie bemerkt, daß beim taktweisen Verschieben der SPL Noten über MIDI ausgegeben werden, wenn der Sequenzer läuft. Dieser Ansatz der Mithörkontrolle wurde mit dem GAM-Scrub-Modus weiter perfektioniert. In eingeschränktem Maße ist sogar ein Rückwärts-Suchlauf möglich.

Die Bedienung ist einfach: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Taktlineal. Halten Sie sie gedrückt und bewegen Sie die SPL auf- und abwärts. Das Resultat sind sehr feine Positionssprünge, an die eine gleichzeitige MIDI-Ausgabe gekoppelt ist. Experimentieren Sie bitte damit!

Anwendungsbeispiele:
1. Einfaches Auffinden einer bestimmten Position, z. B. um einen Verspieler zu beseitigen. Arrange = On: der Sequenzer ist gestoppt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Maus ruhig halten!) auf eine Position kurz vor dem Verspieler. Creator startet jetzt. Sobald die problematische Stelle erklingt, Maus sofort loslassen. Jetzt nur noch den Event-Editor der entsprechenden Spur aufrufen und dort [L] drücken. Wenn alles geklappt hat, steht der Cursor auf dem korrekturbedürftigen Event, bzw. die Note blinkt, weiteres Suchen entfällt.

2. Gezieltes Auffinden eines bestimmten Klangs: Selektieren Sie das gewünschte Pattern und stellen Sie den Zoom-Faktor auf maximale Vergrößerung ein. Nun passen nur noch sehr wenige Takte in das Arrange-Fenster. Bewegen Sie die SPL auf- und abwärts, um die gesuchte Stelle einzukreisen. Dabei werden die Noten repetiert. Lassen Sie nach erfolgreicher Suche die Maustaste los. Die Aufwärts- bzw. Rückwärtsbewegung erfordert etwas Übung.

Hinweise: Selbstverständlich arbeitet der GAM-Scrub-Modus auch bei laufendem Sequenzer. Creator spielt nach dem Loslassen der Maus ab dort weiter. Wie fein die Scrub-Positionssprünge sind, hängt wesentlich von dem Zoom-Faktor ab.

Die Funktion „True Program" ist in diesem Modus nicht aktiv, weil sonst eine dichte Abfolge von Programmwechseln gesendet würde. Die meisten Synthesizer würden dann einfach stumm bleiben. Wenn

Sie True Program auslösen möchten, dann müssen Sie mit der linken Maustaste die gewünschte Position anklicken.

Für Profis: Arrange Decatch
Speziell bei der Synchronisation mit Video oder Bandmaschine hat es Sie vielleicht gestört, daß das Pattern, an dem Sie gerade arbeiten, beim Einstarten via SMPTE quasi „wegspringt". Es muß dann jedesmal neu angewählt werden. Das Tastaturkommando [Shift] [L] löst dieses Problem, indem die Catch-Funktion dauerhaft ausschaltet wird. Das aktuell gewählte Pattern bleibt nun ständig im Patternfenster, die SPL ist inaktiv. Im Gegensatz zum abgeschalteten „Arrange to Pattern Couple" kann die Wahl eines anderen Patterns immer noch durch das Anklicken von Arrange-Einträgen erfolgen. Der „normale" Catch-Modus wird mit dem Tastaturkommando [L] reaktiviert.

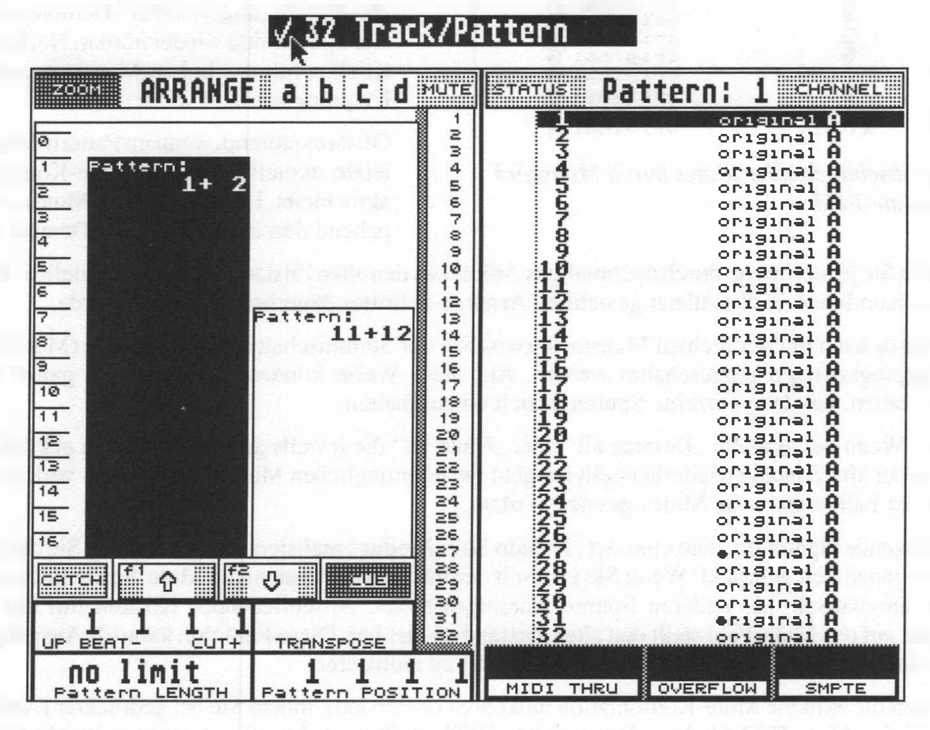
Ebenenspezifische Funktionen
Ein Nachteil der Arrange-Listendarstellung ist sicherlich, daß der Cursor beim Abspielen von Eintrag zu Eintrag springt, ohne deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Arrange-Ebene zu berücksichtigen. Wenn sich Einträge auf gleichen Zählzeiten befinden, dann erscheint es dem Zufall überlassen, auf welchem Eintrag der Cursor stehen bleibt. Oft muß das gewünschte Pattern umständlich selektiert werden.

Anders beim GAM: Wenn Sie einen Eintrag selektieren, bleibt der Cursor auf diese Ebene fixiert, bis Sie eine weitere Ebene anwählen. Sie sehen im Patternfenster folglich immer nur die ihr zugehörigen Patterns.

Folgende Funktionen werden unter GAM ebenfalls nur innerhalb einer Ebene ausgeführt: Arrange Mute Copy, Upbeat/Cut Copy, Transpose Copy, und Sprung zum nächsten Eintrag durch die Tasten [(] [)] im Zahlenfeld.

Wenn Sie eine Funktion übergreifend auf alle Arrange-Einträge anwenden möchten (z. B. Upbeat Copy), dann schalten Sie einfach die Arrange-Listendarstellung ein.

32 Spuren pro Pattern
Da besonders bei Benutzung von Multi-Mode-Geräten 16 Spuren oft nicht ausreichen, bietet Version 3.1 die Möglichkeit, zwei Patterns sichtbar zu einem 32-Spur-Doppelpattern zusammenzufassen. Die Bedienung: Versehen Sie im Flags-Menü den Menüpunkt „32 Track/Pattern" mit einem Häkchen. Nun werden im Pattern-Fenster 32 Spuren gleichzeitig dargestellt.



32-Spur-Doppelpattern

Diese Funktion gilt global für den gesamten Song. Bezogen auf den Arrange-Modus muß man sich hier für 4 x 16 oder 2 x 32 Tracks entscheiden, also zwischen herkömmlichen Patterns und sogenannten „Doppelpatterns" mit 32 Spuren.

Ein prinzipieller Hinweis: Im 32-Spur-Modus werden immer zwei numerisch aufeinanderfolgende Patterns fest aneinander gekoppelt, z. B. Pattern 1 an Pattern 2 oder Pattern 11 an Pattern 12.

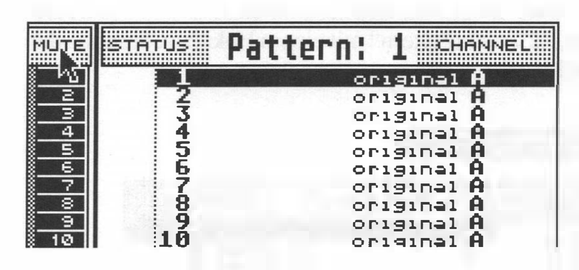
Beim Betrachten der grafischen Arrange-Darstellung (Abb. oben) ist Pattern 2 in Doppelpattern 1 (1 + 2), Pattern 12 in Doppelpattern 11 (11 + 12) enthalten ist. In der Kopfzeile des Doppelpatterns selbst wird immer nur die erste Nummer angegeben.

Arrange-Einträge können jetzt nur noch auf den Ebenen a und c eingefügt werden. Die Balken sind doppelt so breit, so daß der Name des Doppelpatterns in der ersten Zeile Platz findet.

Wichtiger Hinweis: Um Verwirrung zu vermeiden, sollte man bei Doppelpatterns stets ungerade Nummern (1, 3, 5 etc.) vergeben. Ein Beispiel: Sie haben auf Arrange-Ebene „a" Doppelpattern Nr. 1 und auf Ebene „c" Doppelpattern Nr. 2 eingetragen, dann werden Spur 17 - 32 von Doppelpattern 1 und Spur 1 - 16 von Doppelpattern Nr. 2 gleichzeitig ausgegeben. Unnötig zu erwähnen, daß es sich um identische Spuren handelt.

Vorsicht ist auch bei bereits fertiggestellten Arrangements geboten, in denen sich Einträge auf den Ebenen b und d befinden. Vermeiden Sie es, den 32-Spur-Modus bei älteren Songs zu aktivieren, weil mit Sicherheit kein sinnvolles Ergebnis zu erwarten ist. Sind Sie trotzdem entschlossen, den Song entsprechend neu zu organisieren, ist es die beste Methode, alle Patterns zu benennen, zu speichern und sie in die neuen Zielpositionen einzuladen. Selbstverständlich müssen diese vorher mit der Funktion „New Pattern" gelöscht werden.

Wichtiger Hinweis: Einige Funktionen wirken sich auf alle 32 Spuren, andere nur auf die 16 Spuren einer Doppelpattern-Hälfte aus, auf der sich der Spur-Cursor gerade befindet. Letzteres gilt für die Funktionen, bei denen die MIDI-Kanaladressen als Unterscheidungskriterien dienen, wie z. B.: Demix all Tracks, Mixdown all Tracks, Realtime Mute Recording, sowie für New Pattern, Multi Copy, Display Parameters, Veränderungen der Spurparameter bei gleichzeitig gedrückter [Shift] oder [Alternate]-Taste. Funktionen, die sich auf alle 32 Spuren auswirken sind Cut&Move Pattern, Insert&Move Pattern und Copy Pattern.



An- und Abschalten aller Mutes durch Mausklick auf das Mute-Feld

Neue Mute-Funktionen

Wenn Sie mit der linken Maustaste auf das Mute-Feld links neben der Pattern-Kopfzeile klicken, werden alle bis dato aktiven Mutes gleichzeitig abgeschaltet (Demute all), d.h. alle Spuren sind wieder hörbar. Nochmaliges Klicken mit der linken Maustaste stellt den Ursprungszustand wieder her.

Oft ist es störend, wenn im Pattern-Modus die letzte aktuelle Arrange-Mute-Kombination aktiv bleibt. Löschen Sie alle Mutes vorübergehend durch die Funktion „Demute all". Vergessen Sie jedoch nicht, durch nochmaliges Anklicken den alten Zustand wieder herzustellen, da sonst die Mute-Kombination des zuletzt gewählten Arrange-Schrittes dauerhaft verändert würde.

Analog dazu kann mit der rechten Maustaste zwischen der Stummschaltung aller Spuren (Mute all) und dem Ausgangszustand umgeschaltet werden. Auf diese Weise können Sie zuerst das ganze Pattern stummschalten, um dann einzelne Spuren gezielt einzuschalten.

Hinweis: Wenn bei aktivem „Demute all" oder „Mute all" die jeweils andere Maustaste geklickt wird, ohne daß der alte Zustand wiederherstellt ist, geht die ursprünglichen Mute-Kombination verloren. Dies ist auch der Fall, wenn neue Mutes gesetzt werden.

Durch folgende Operation kann eine Art „Pseudo Solo-Modus" realisiert werden: Halten Sie die [Shift]-Taste die ganze Zeit gedrückt. Wenn Sie jetzt mit der linken Maustaste in die Mute-Spalte klicken, dann werden automatisch alle anderen Spuren stummgeschaltet. Anschließendes Klicken mit der linken Maustaste auf das Mute-Feld stellt den alten Zustand wieder her. Diese Funktion kann als Ausgangsbasis dienen, um eine Solo-Schaltung für mehrere Spuren zu realisieren.

Sie können die aktuelle Mute-Kombination umkehren (Inversion), indem Sie bei gedrückter [Alternate]-Taste auf das Mute-Feld klicken. Ein weiterer Klick stellt auch hier die Ausgangssituation her. Bei komplexen Arrangements kann man so die Spuren abhören, die vorher gemuted waren.

Hinweis: Diese Funktionen können nicht durch Screen-Recording in Echtzeit aufgezeichnet werden.

Tips und Tricks zu LTC- und VITC-Synchronisation

Falls das Thema „VITC“ für Sie völliges Neuland ist, lesen Sie bitte die informativen und leicht verständlichen Abschnitte in der Bedienungsanleitung von Creator/Notator. An dieser Stelle wird es um die Aspekte gehen, die den praktischen Einsatz der Steady-Eye-Hardware betreffen.

Bei Hifi-Videorecordern, die in erster Linie für den Unterhaltungsmarkt entwickelt wurden, findet beim Wechsel zwischen Standbild und normalem Spielbetrieb häufig eine Verschiebung der Zeilenposition statt. Hier muß ein Kompromiß eingegangen werden:

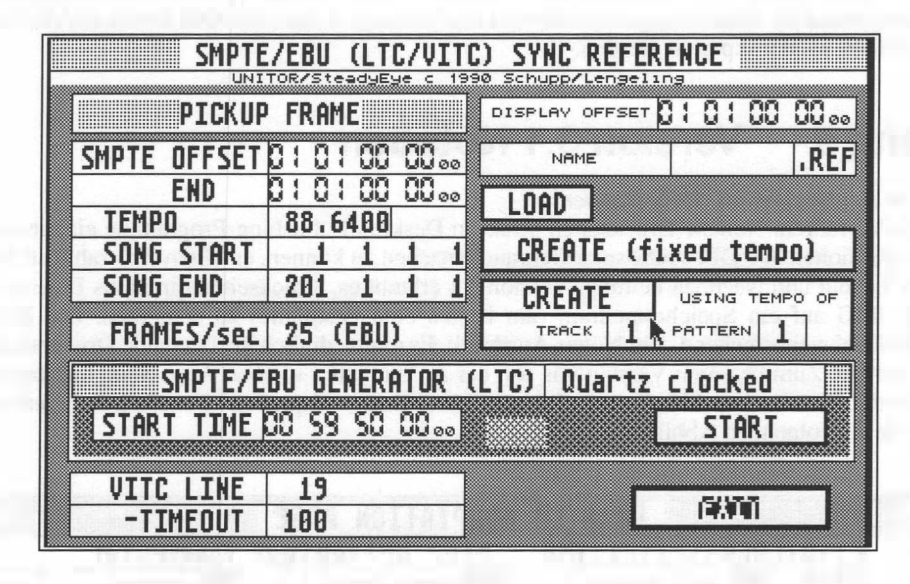
Stellen Sie Creator auf „VITC-Scan“. Schalten Sie den Recorder auf Play. Öffnen Sie das SMPTE-Fenster und justieren Sie die VITC-Line, bis der Ausschlag des SMPTE-Levelmeters so gering wie möglich ist. Versuchen Sie, am Recorder durch die „Tracking“-Justierung die optimale Einstellung zu finden. Denken Sie bitte ebenfalls daran, die häufig vorhandene Bildschärfen-Simulation (Sharpness, etc.) zu deaktivieren.

Schalten Sie jetzt auf sehr langsamen Einzelbildvorlauf und wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte. Vermutlich mußten Sie den Parameter „VITC-Line“ um ca. 2 - 4 Werte ändern. Versuchen Sie jetzt, zwischen den beiden Eckwerten einen Mittelwert zu finden, bei dem der Ausschlag des SMPTE-Levelmeters bei allen Laufgeschwindigkeiten die Hälfte der Levelmeter-Skala nicht wesentlich überschreitet. Abhängig von der Qualität des VITC-Signals ist ein erfolgreiches Arbeiten nun gewährleistet.

In seltenen Fällen startet der Sequenzer während der Synchronisation aus scheinbar unerklärbaren Gründen nicht ein. Eine Ursache könnte sein, daß bei Verlassen eines Fensters oder dem Bestätigen eines Dialogs die Taste [Return] versehentlich einmal zu oft betätigt wurde. In diesem Fall wurde Creator gestoppt, ohne daß Sie es bemerkt haben. Deshalb kann mit der Taste [Return] ab Version 3.1 kein „Stop“-Befehl mehr ausgeführt werden. Verwenden Sie bitte das dafür vorgesehene Kommando [Enter]. Sollten die erwähnten Schwierigkeiten trotzdem auftreten, dann hilft doppeltes Drücken der Taste [Y], die zwischen „Internal Sync“ und der aktuell gewählten externen Synchronisationsart umschaltet.

Hinweis: Bei der Bildvertonung wird im Event-Editor die „Insmode“-Funktion erfahrungsgemäß sehr häufig benötigt. Deshalb wurde dieser Knopf jetzt an die oberste Stelle gesetzt.

Wichtig: Verwenden Sie während einer VITC-Vertonung nur die MIDI-Eingänge II und III von Unitor. Eingang I (Atari MIDI In) produziert Notenhänger und damit fehlende Note-Off-Events. VITC-Synchronisation ist ein aufwendiger Prozess, der die Leistungskapazität des Atari ST stark beansprucht.



Neue Funktionen im SMPTE-Synchronisationsfenster

Mit der Funktion „SMPTE-Display Offset“ können Sie eine zeitliche Verschiebung der Darstellung der SMPTE-Event-Zeiten bewirken. Die Sync-Reference bleibt davon unbeeinflußt.

Wenn bei einem Pop-Song, Jingle o.ä. die Zählzeit „Eins“ mit der SMPTE-Zeitdarstellung 00.00.00.00.00 zusammenfallen soll, muß in der SMPTE-Display-Offset-Anzeige exakt der Wert abgezogen werden, der im SMPTE-Offset-Feld eingetragen ist. Mit Hilfe der Option „Position in Frames“ ist dann auch bei Sync-Referenzen mit Tempowechseln eine zuverlässige Zeit- bzw. Längenangabe (Frame-Position des letzten Note-Off-Events) gewährleistet.

Ein anderes Beispiel für die Bild/Ton-Kopplung ohne Steady Eye: Nehmen wir an, daß eine Videocassette mit bildinseriertem Timecode vertont werden soll, bei der das LTC-Signal fehlerhaft oder gar nicht vorhanden ist. Kein Problem, wenn Sie folgendes Verfahren anwenden:

Verbinden Sie den SMPTE-Ausgang von Unitor mit dem Audio-Eingang des Videorecorders. Aktivieren Sie im SMPTE-Fenster den SMPTE-Generator. Stellen Sie dort eine beliebige Zeit ein, die mit dem Vorspann des Films zusammenfällt (z. B. 01.59.50.00). Spulen Sie die Cassette an den Anfang. Aktivieren Sie beim Recorder den „Audio Dub"-Modus, so daß bei der nun folgenden Aufnahme das Bildsignal erhalten bleibt, während die analoge Tonspur mit LTC bespielt wird. Starten Sie den Recorder. Starten Sie ebenfalls den SMPTE-Generator, kurz nachdem die dort eingetragene Zeit (ebenfalls 01.59.50.00) im Bild sichtbar war und bespielen Sie die Cassette mit LTC.

Mit Hilfe des SMPTE-Display-Offsets können Sie anschließend den Zeitbetrag subtrahieren, der zwischen dem Einblenden der im Bild befindlichen Zeit und dem Startzeitpunkt des SMPTE-Generators vergangen ist. Nach dem Abgleich stimmen die Positionen im Event-Editor mit denen im Bild überein.

Weitere Sequenzer-Features der Version 3.1

Bequemes Löschen mehrerer Patterns: Pattern-Overview aufrufen (Tasten [Alternate] [O]) und dort mit der rechten Maustaste auf die entsprechende Pattern-Nummer klicken. Nun erfolgt Sprung auf die Main-Page. Nach einer Sicherheitsabfrage kann gelöscht werden. Danach erfolgt Rücksprung in den Pattern-Overview.

Direktes Kopieren einer Spur zwischen verschiedenen Patterns: Spur selektieren und Tasten [Shift] [C] drücken. Neues Pattern wählen und Spur-Cursor auf das gewünschte Ziel setzen. Kopiervorgang mit [Return] auslösen.

„Durchschieben" eines Arrange-Eintrags mit GAM: Eintrag bei gedrückter [Alternate]-Taste in der Mitte anfassen und auf- oder abwärts bewegen. Das Pattern kann an die neue Position verschoben werden, ohne daß sich dessen Länge verändert.

Automatische Erkennung und Reparatur defekter Datenstrukturen: Songs können in ganz seltenen Fällen (z. B. durch Diskettenfehler) beschädigt werden. In diesem Fall werden Sie beim Aufrufen und Verlassen des Event-Editors gefragt, ob fehlerhafte Daten repariert werden sollen. Speichern Sie sicherheitshalber vorher noch einmal ab. Ältere Songs mit Fehlern in der Arrange-Liste (NO ARRANGE EVENT) können in vielen Fällen wieder repariert werden.

Anhang 5 Version 3.1 Notation

Export von Druckseiten als .IMG-Dateien
Durch das Verfahren, Notator-Druckseiten direkt in Desktop-Publishing-Programme einzubinden und dabei von der hohen 300 DPI-Auflösung Gebrauch machen zu können, eröffnen sich zahllose Möglichkeiten für Layout und Nachbearbeitung. Version 3.1 erlaubt es, Druckseiten direkt als Dateien mit der Kennung .IMG auf ein Speichermedium (am besten eine Festplatte) zu schreiben. Die Bedienung entspricht dabei weitestgehend dem Noten-Ausdruck. Es muß lediglich die passende Druckeranpassung geladen werden. Zum besseren Verständnis soll der Aufbau einer solchen Anpassung hier beschrieben werden: Rufen Sie über den Menüpunkt „Printer" das „Printer Adaptation"-Fenster auf. Orientieren Sie sich jetzt an der folgenden Abbildung.

PRINTER ADAPTATION PAGE

NAME	F:\BILDER\SEITE1.IMG hier beliebiger Kommentar						
WIDTH	2320	HOR. REPEAT		MICRO-FEEDS		SPEEDER	--
DOTS	IMG	SKIP 2.STEPS	--	FIXED FONT	3		
LENGTH	3200	REVERSE DOTS	--	SINGLE PAPER	--		

Printer-Adaptation-Einstellungen für IMG-File Export

Stellen Sie unter „Length" und „Width" das Seitenformat ein. Dieses sollte der Größe der Abbildung entsprechen, die Sie später in Ihre DTP/Grafik-Software einbinden wollen. Der „Width"-Wert sollte durch die Zahl „8" teilbar sein. Kontrollieren Sie die Seitengröße gegebenenfalls im Page-Preview.

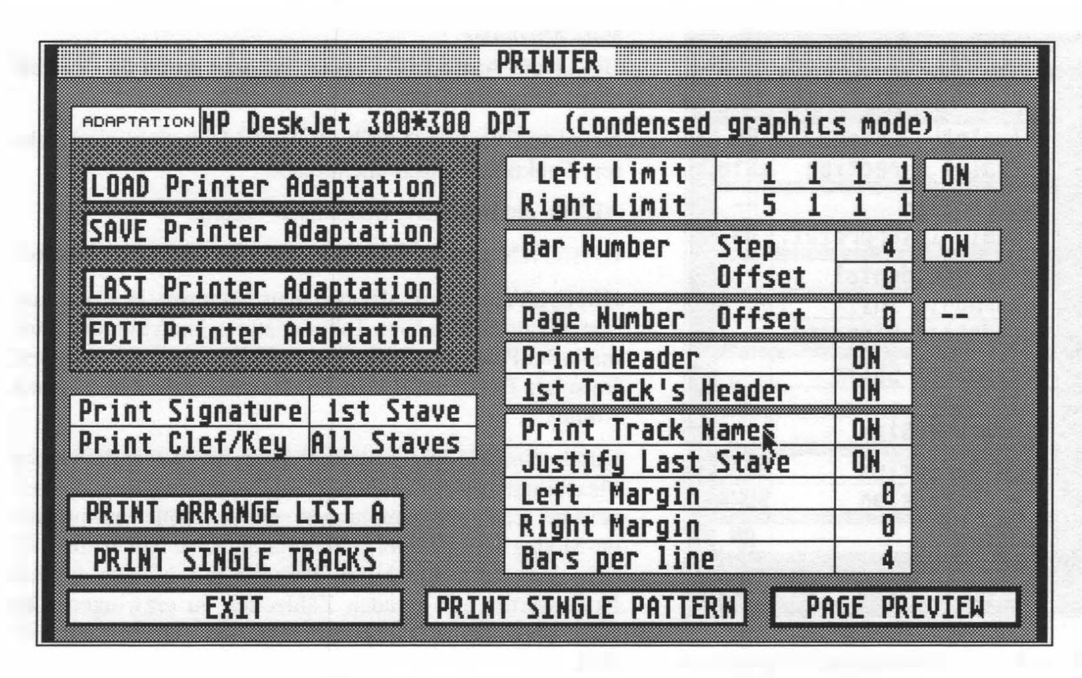
Unter „Dots“ muß der Parameter „IMG“ gewählt werden. Diese Einstellung sorgt dafür, daß die Druckseite auf Diskette/Festplatte „umgeleitet“ wird. Der Pfad muß hier manuell in die Adaptation-Namenszeile eingegeben werden. F:\BILDER\SEITE1.IMG besagt, daß die Daten auf der Festplattenpartition „F“ im Ordner „BILDER“ unter dem Namen „SEITE1.IMG“ abgelegt werden. Zur Erinnerung: Das sogenannte Backslash-Zeichen (\) kann mit der Tastenkombination [Shift] [Alternate][Ü] erzeugt werden.

Mit „Fixed Font“ können Sie die Auflösung wählen: „1“ entspricht der eines 9-Nadel-, „2“ der eines 24-Nadeldruckers. In der Regel wird man „3“, also die höchste Auflösung, verwenden. Sie entspricht der Qualität eines Laser-Ausdrucks (300 DPI).

Der "Ausdruck" kann nun mit „Print Single Pattern“ oder auch im Page-Preview erfolgen. Drücken einer beliebigen Taste bricht die Operation ab.

Wenn Sie mehrere Seiten exportieren möchten, müssen Sie jeweils die Dateinamen ändern, z.B. im Printer-Fenster in der „Adaptation“-Zeile. (SEITE2, SEITE3, etc.). Die erzeugten .IMG-Dateien können jetzt in DTP-Programme wie Calamus oder in die Wordplus-Textverarbeitung eingelesen werden.

Erweiterte Druck-Optionen



Neue Druck-Optionen im Printer-Fenster

Der Ausdruck von Taktsignaturen, Notenschlüsseln und Vorzeichensätzen kann eingeschränkt erfolgen oder vollständig unterdrückt werden. Neben den Feldern „Print Signature“ und „Print Clef/Key“ lassen sich folgende Einstellungen vornehmen: „None“ (Kein Ausdruck), „1st Page“ (nur zu Beginn der ersten Seite), „1st Stave“ (in der ersten Zeile) und „All Staves“ (jede Zeile).

Mit "Print Single Tracks" können alle Einzelstimmen einer Partitur automatisch nacheinander ausgedruckt werden. Eine Auswahl kann im Display-Parameter-Fenster erfolgen. Nach dem Druck jeder Stimme erfolgt ein automatischer Seitenvorschub. Man kann sich während des Druckvorgangs anderen Dingen widmen. Sehr nützlich ist in diesem Zusammenhang die Funktion „1st Track’s Header“. Die Titelzeile der ersten Spur wird für jede Einzelstimme erneut ausgedruckt (Stellung ON). Die Header-Events werden bei jeder Spur im Noteneditor eingeblendet, können dort jedoch nicht editiert werden.

„Page Number“ erlaubt eine fortlaufende Seitennumerierung beim Ausdruck. Die Ziffern werden oben auf der Seite zentriert gedruckt. Sie sind dabei dem obersten System, nicht jedoch der Titelzeile zugeordnet. Hier sollten Sie bei der Justierung der Systemabstände darauf achten, daß zwischen dem oberen Begrenzungswinkel und dem System genügend Platz bleibt, da sonst die Seitennummer nicht ausgedruckt werden kann. Die Schriftart kann im Fonts-Fenster unter „Page Number Style“ eingestellt werden.

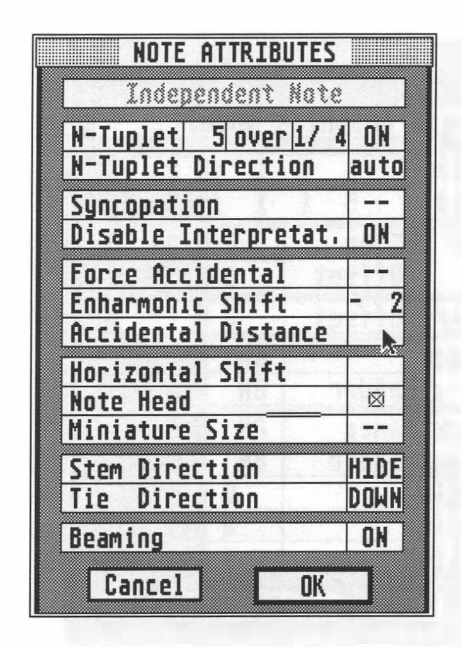
„Page Number Offset“ erlaubt, ebenso wie „Bar Number Offset“, die Addition oder Subtraktion eines

beliebigen Wertes zu der automatischen Seitennumerierung. Auch die Anzahl der Takte pro Zeile kann im Printer-Fenster eingestellt werden.

Page-Preview
Mit „Left Margin“ und „Right Margin“ kann der rechte und linke Rand numerisch justiert werden. Auch „Minimum Distance“ steht zur Verfügung. Diese Parameter lassen sich nicht editieren (graue Darstellung), wenn dies eine Änderung des Formats der vorhergehenden Seiten bewirken würde. Auf der ersten Seite sind Änderungen immer möglich. Wenn Sie allerdings ab Seite 5 eine andere Randeinstellung sowie einen alternativen Minimum-Distance-Wert wünschen, müssen Sie die Formatierung der Seiten 1 bis 4 mit der Funktion „Fix Format“ „einfrieren“.

Die gezielte Anwahl bestimmter Seiten wurde stark vereinfacht. Mit den Zahlentasten und der „Control Slider“-Funktion können auch zweistellige Seitennummern aufgerufen werden. Beim ersten Mal wird Seite für Seite in aufsteigender Reihenfolge durchgeblättert und berechnet und dabei die aktuelle und die gewünschte Seitennummer angezeigt. Anschließend erfolgt der Sprung zu einer Ziel-Seite ohne nennenswerte Verzögerung, außer wenn die globale Formatierung geändert wurde.

Die Funktion „Flip Page“ schaltet bei großen Formaten, die auf dem Bildschirm nicht mehr ganz dargestellt werden (z. B. DINA3 oder US legal size) zwischen oberem und unterem Seitenausschnitt um.



Komplexe Gestaltungsmöglichkeiten im erweiterten „Note Attributes“-Fenster

Note Attributes
Das „Note Attributes“-Fenster besticht durch die Vielfalt neuer Möglichkeiten:

N-Tolen: Unter der Rubrik „N-Tuplet Direction“ sind mehrere Funktionen zusammengefaßt.

AUTO: automatische Balkenausrichtung.

UP/DOWN gezielte Balkenausrichtung auf- und abwärts.

HIDE: „Verstecken“ der N-Tolen-Nummer, in Kombination mit ausgeblendeten Taktsignaturen kann hier die automatische Pausenlogik für Spezialfälle umgangen werden. Beispiel: Darstellung von Tonleitern ohne rhythmischen Kontext.

Durch „Disable Interpretation“ kann nun wesentlich mehr Flexibilität in der Darstellung erzielt werden. Der insbesondere bei Echtzeiteinspielungen sehr sinnvolle Interpretation-Modus läßt sich hier gezielt für einzelne Noten abschalten, z. B. um eine kurze Passage mit einigen kurzen Notenwerten auf geraden Zählzeiten zu erzwingen. Die sonst notwendige Nachbearbeitung der ganzen Spur entfällt.

„Tie Direction“ erlaubt die separate Definition der Haltebogenrichtung für jede Note. Bei übergebundenen Akkorden kann z. B. der Diskant mit einem aufwärts gerichteten Haltebogen, das restliche Tonmaterial mit abwärts gerichteten Haltebögen versehen werden. Weiterhin können Notenkopfformen und Miniaturdarstellung in diesem Fenster definiert werden.

Independent Note
Wenn im „Note Attributes“-Fenster der oberste Eintrag "Independent Note" aktiv ist, wird die selektierte Note von einigen Darstellungsautomatismen (Pausenlogik, Balkengruppierung etc) abgekoppelt. Sie kann jetzt als universell verwendbares Objekt für zahlreiche Spezialfälle eingesetzt und dabei trotzdem über MIDI ausgegeben werden.

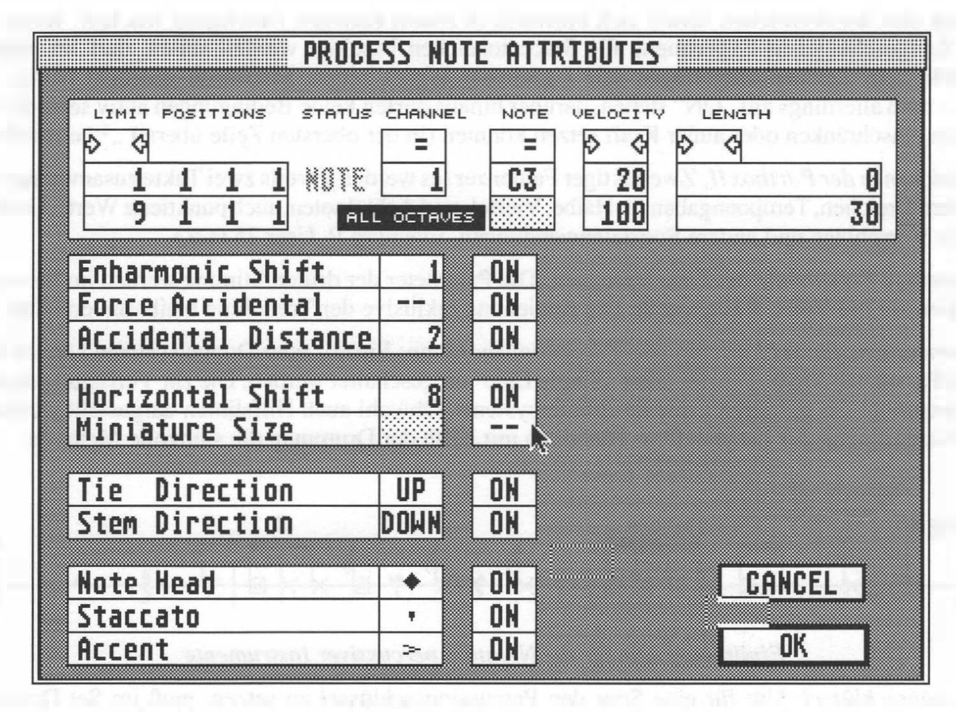
Typische Anwendung: Ein in Echtzeit gespielter Vorschlag läßt sich grafisch korrekt darstellen. Die Optionen „Show Slash“ (Querstrich durch den Hals) und „Miniature Size“ (s.o.) erzeugen eine Vorschlagsnote, deren Länge durch die Auswahl aus der Partbox, der N-Tuplet-Definition oder nachträglich durch die Einstellung im Event-Listing definiert werden kann. „Tie Direction“ erzeugt hier einen unabhängigen Haltebogen in Auf- oder Abwärtsrichtung, so daß die Anbindung an beliebige Noten möglich ist. Die Funktion „Hide Leger Lines“ blendet auf Wunsch die Hilfslinien aus. Die automatische Vorzeichenzuordnung und die enharmonische Verwechslungsmöglichkeit bleiben bestehen. Die Notenkopfform ist frei bestimmbar, eine eventuelle Drummap-Zuordnung wird jedoch ignoriert.

Hinweis: Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß beim Anfassen und Verschieben im Event-Editor keine MIDI-Ausgabe stattfindet. Beim Abspielen verläuft alles erwartungsgemäß.

Grafische Noten: Alternativ kann aus der Partbox II ebenfalls eine Vorschlagsnote eingefügt werden. Bis auf den Unterschied, daß es sich an Stelle des Note-On-Status um das P_User-Event 75 handelt, sind nahezu alle Attributes-Funktionen identisch. Allerdings erfolgt hier keine Ausgabe via MIDI. Für beide Eventtypen gilt: Es werden nur „einfache" Notenwerte, keine Punktierungen dargestellt.

Process Note Attributes

Hinter diesem geheimnisvollen Begriff verbirgt sich eine mächtige Funktion, mit der die formalen und inhaltlichen Gestaltungskriterien, die im Abschnitt über das „Note Attributes"-Fensters behandelt wurden, global auf Noten einer ganzen Spur angewendet werden können. Für Eingeweihte: Es handelt sich um eine vereinfachte Transform-Funktion, mit der sich die sogenannten „Extensions" global erzeugen und verwalten lassen. Das Process-Note-Attributes-Fenster kann vom Noteneditor aus im Functions-II-Menü aufgerufen werden.



Automatische Vergabe von Notenattributen für die ganze Spur

In dem oberen weißen Feld können an die Noten genaue Bedingungen hinsichtlich Position, Länge, Tonhöhe, Dynamik und MIDI-Kanaladresse gestellt werden. Diese müssen erfüllt sein, bevor eine der vielfältigen Funktionen angewendet wird. Der Aufbau entspricht weitgehend der Transform-Funktion (siehe Kapitel 10).

Der Schalter „All Octaves" ist nur dann aktiv, wenn eine bestimmte Tonhöhe definiert wurde und erlaubt übergreifende Veränderungen in allen Oktavlagen.

Der untere Teil des Fensters gliedert sich in drei Rubriken: links die Attributbezeichnungen, in der Mitte die Felder zum Einstellen eines Wertes bzw. der Wahl von Sonderzeichen und Notenkopfformen, rechts befinden sich jeweils noch Schalter (—/ON), zum Ein- und Ausschalten der Funktionen. Nun eine kurze Beschreibung der Zeilen:

„Enharmonic Shift": Enharmonische Verwechslungen (-2 bis +2) für alle Noten einer Spur mit definierter Tonhöhe. Schalten Sie hier „All Octaves" ein (s.o.).

„Force Accidental": Die Darstellung von Vorzeichen läßt sich mit der gleichen Methode erzwingen.

Die Funktionen „Accidental Distance" (0 - 3) und „Horizontal Shift" (0 - 15) wird man in der Praxis eher auf einzelne Noten anwenden. Sie können hier auch global gesetzt werden.

„Miniature Size": Die Miniaturdarstellung läßt sich für eingegrenzte Tonhöhenbereiche oder einen bestimmten MIDI-Kanal sinnvoll einsetzen (Stichnoten innerhalb der polyphonen Darstellung).

„Tie Direction“ und „Stem Direction“: Auch hier bieten sich eingegrenzte Tonhöhenbereiche oder bestimmte MIDI-Kanäle als Bedingungen an.

„Note Head“ beinhaltet die schnelle Möglichkeit, Noten mit definierter Tonhöhe eine bestimmte Kopfform zuzuweisen, ohne daß man die Drummap bemühen muß. Die gilt auch für das „Verstecken“ von Notenköpfen.

Faszinierende Perspektiven ergeben sich bei der Nachbearbeitung von Echtzeiteinspielungen in Kombination von „Staccato“ und „Accent“. Beispiele: Alle Noten mit Velocity-Werten von 100 bis 127 werden mit einem Akzentzeichen versehen. Allen Noten mit Längenwerten zwischen 0 und 30 wird ein Staccato-Zeichen zugeordnet. Die Auswahl der Zeichen kann in dem kleinen Feld rechts neben "Staccato/Accent" erfolgen.

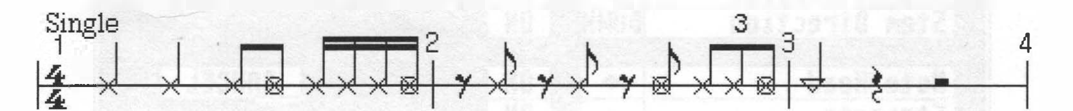
Nachdem die Bedingungen und gewünschten globalen Funktionen definiert worden sind, wird die Process-Note-Attributes-Funktion mit „OK“ ausgelöst. Es können auch mehrere Attribut-Funktionen gleichzeitig durchgeführt werden.

Attribute und Sonderzeichen lassen sich ebenfalls in einem einzigen Durchgang löschen. Wenn nach einem fehlgeschlagenen Experiment alle Staccatozeichen beseitigt werden sollen, darf im mittleren Wertefeld kein Zeichen eingetragen sein („kleinster Wert“, rechte Maustaste gedrückt halten). Der Schalter muß allerdings auf „ON“ stehen, darüber hinaus dürfen keine Bedingungen aktiv sein, die diese Funktion einschränken oder außer Kraft setzen könnten (in der obersten Zeile überall „*“ einstellen).

Neue Zeichen in der Partbox II: Zweitaktiger Faulenzer (es werden jeweils zwei Takte zusammengefaßt), *Sf*-Dynamikzeichen, Tempoangaben für Halbe, Viertel- und Achtelnoten, auch punktierte Werte, Grafische Note für Vorschläge und andere Spezialanwendungen, Eventtyp P_User 75 (s.o.).

Dreistimmige Polyphonie bei Einzelsystemen: Die Parameter der dritten Stimme werden im Parameter-Mode-Fenster bei Voice 4 eingestellt. Die Bedienung inklusive der Trennlinie bleibt unverändert.

Einliniensysteme für Schlagzeug- und Percussionsnotation: Einzel- oder Doppelsysteme können ebenfalls im Parameter-Mode-Fenster unter „Single Line“ eingeschaltet werden. Die zur Verfügung stehende Linie entspricht der mittleren Linie des Fünfersystems. Obwohl auch Hilfslinien dargestellt werden, ist eine Neuzuordnung der dargestellten Tönhöhen mit Hilfe der Drummap die sinnvolle Methode.

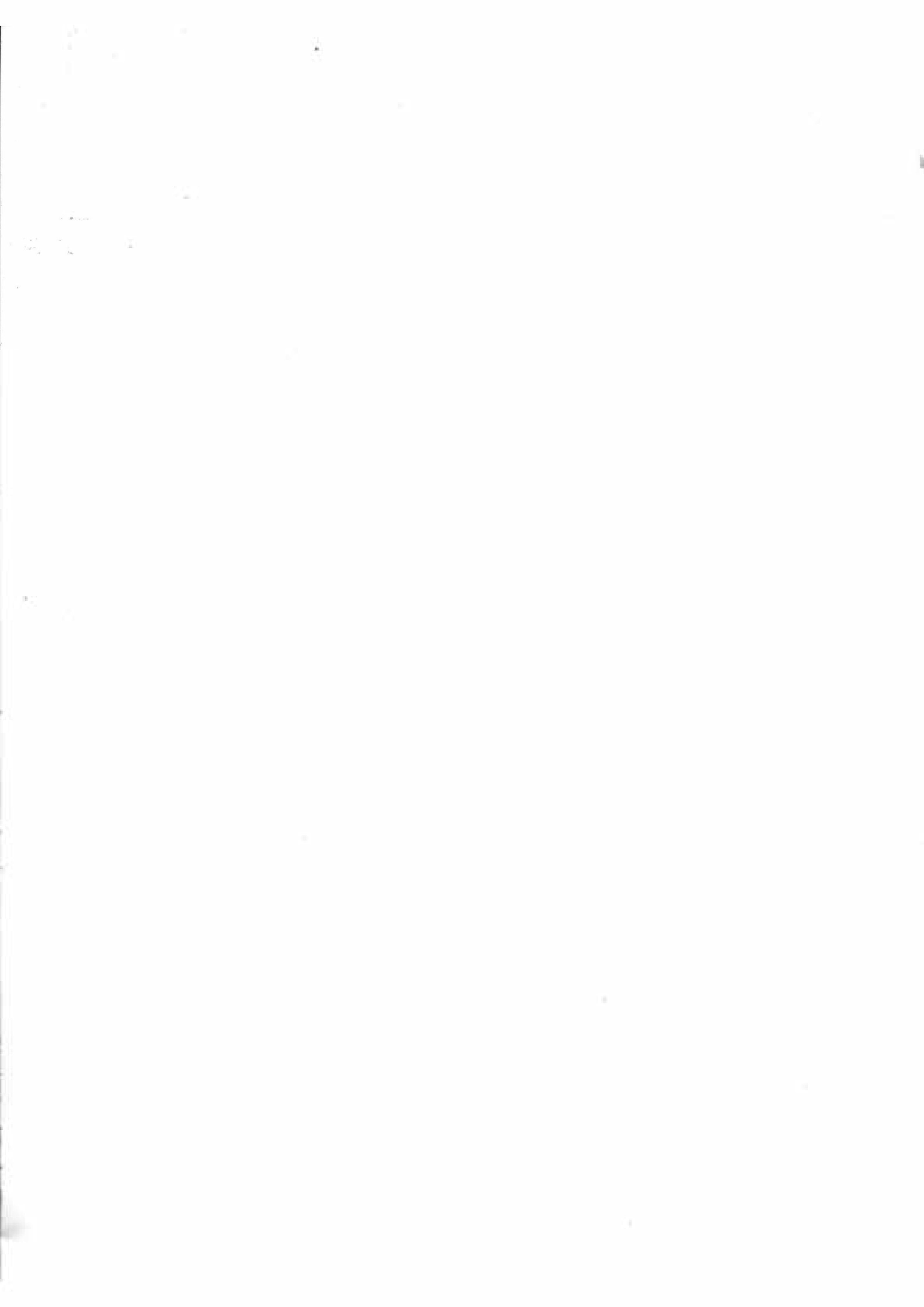


Einliniensystem für die Notation percussiver Instrumente

Percussionsschlüssel: Um für eine Spur den Percussionsschlüssel zu setzen, muß im Set-Drummap-Fenster der „Display Drum Clef“-Schalter aktiviert und im Parameter-Mode-Feld „Mapped Drum“ eingeschaltet werden.

Versteckte Taktwechsel: Der Ausdruck von Taktwechseln wird unterbunden, wenn sie mit gleichzeitig gedrückten [Shift]- und [Alternate]-Tasten angeklickt werden. Einfügen ist mit gedrückter [Alternate]-Taste möglich. Versteckte Taktwechsel sind durch ein „durchgestrichenes“ Symbol gekennzeichnet und eignet sich ebenfalls für die Leiterdarstellung ohne rhythmischen Kontext.

Fonts: Für die Seitennummern (Page Number) und die „Häuser“ (Repeat Ending) lassen sich separate Schriftarten (Styles) wählen.



DAS GROSSE CREATOR/NOTATOR HANDBUCH

Die Musiksoftware-Programme Creator und Notator von C-Lab haben seit ihrer Einführung 1987 bzw. 1988 große Verbreitung gefunden. Dies gilt für den Bereich der professionellen Musikproduktion, aber auch für den Schul- und Lehrbetrieb sowie natürlich für die Anwendung im Heimstudio. Musiker, die die Arbeit mit traditionellen Mitteln gewohnt sind, werden mit einer neuen Materie konfrontiert, die bei manchem Berührungsängste erweckt.

DAS GROSSE CREATOR/NOTATOR HANDBUCH berücksichtigt, daß es für den Einsteiger nicht nur mit dem Verständnis eines Teilbereichs, nämlich der Software, getan ist, sondern daß moderne Technologie fundiertes Wissen über alle Komponenten eines Musikcomputer-Systems voraussetzt. Beginnend mit einer ausführlichen Grundlagen-Beschreibung soll es dem Einsteiger ergebnisorientierte Arbeitshilfen an die Hand geben und dem bereits versierten Anwender neue, kreative Bereiche erschließen. Aus diesem Grund finden Sie neben der Erläuterung des Creator- bzw. Notator-Programms in all seinen Details umfangreiche Abhandlungen über MIDI, Synchronisationsarten und die Eigenschaften moderner Tonerzeuger vor. Die computergestützte Notendarstellung sowie der Notendruck werden ebenfalls umfassend behandelt. An alle Sachgebiete - z. B. die Tonbandfunktionen, das Erstellen von Patterns und Songs, die Event-Editoren, inkl. Hyper Edit, (Adaptive) Groove u.v.m. - sind zahlreiche praktische Beispiele mit vielen Abbildungen gekoppelt. Das Konzept zielt darauf ab, musikalische und technische Aspekte schlüssig miteinander zu kombinieren.

ZU DEN AUTOREN

Johannes Waehneldt (Jahrgang '56) war bereits während seines Musikstudiums auf der Bühne und im Studio als Keyboarder aktiv. Er zählt zu denen, die sich von Beginn an intensiv mit den Themen "MIDI", "Sequencing" und "Klangprogrammierung" auseinandergesetzt haben. Während er mehrere Jahre als Redakteur für Musik-Fachmagazine arbeitete, absolvierte er den Studiengang "Popularmusik" der Musikhochschule Hamburg und führte zahlreiche Seminare und Workshops durch. Heute widmet er der Firma C-Lab als Systemexperte seine Zeit. Sein Tätigkeitsfeld umfaßt konzeptionelle Mitwirkung an der Entwicklung von Software-Programmen sowie ihre musikalische Demonstration (z. B. "Groove-Tour"-Projekte). Darüber hinaus ist er als Komponist und Arrangeur tätig, darunter auch von Filmmusiken für das ZDF.

Will Mowat (Jahrgang '54) hat Jura, Französisch und Deutsch studiert, ist verheiratet und Vater von zwei Kindern. Er besitzt außer der englischen auch die schweizer Staatsangehörigkeit und lebt sowohl in London als auch in der Schweiz. Schon seit 1977 ist er als freischaffender Musikjournalist tätig. Von 1982 bis 1985 war er darüber hinaus Manager der Londoner Aosis Studios, seit '85 ist er hauptberuflich Komponist, Arrangeur und Studio-Keyboarder/Programmierer. Zu den Musikern, mit denen er zusammengearbeitet hat, gehören Soul II Soul, Kym Mazelle, Family Stand, Carole Kenyon, Blue, Living In A Box, D-Mob, U2, The Pasadenas, Del Amitri, Bryan Ferry und Mike Oldfield. Seit 1987 kommt sein Wissen außerdem C-Lab als Produktspezialist in England zugute.

Hardware-Anforderung: Atari ST oder Atari Mega ST mit mindestens 1 MByte Arbeitsspeicher
Software-Anforderung: C-Lab Creator bzw. Notator

ISBN: 3-9802026-7-4 DM 65,- / sFr. 60,- / ÖS 507,-